

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский политехнический университет**  
Березниковский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор по учебной работе  
д-р техн. наук, проф.  
Н.В. Любов

09 2018 г.

**Адаптированная образовательная программа для лиц с ограниченными  
возможности здоровья и инвалидов (заболевания опорно-двигательного  
аппарата)**

**Общая характеристика**

**Компетентностная модель выпускника (КМВ)**

<b>Направление подготовки</b>	<u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>
<b>Направленность (профиль) образовательной программы</b>	<u>Информационное обеспечение прикладных автоматизированных систем</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Автоматизация технологических процессов</u>
<b>Квалификация выпускника</b>	<u>Магистр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>Очная</u>

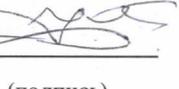
Обсуждена на заседании кафедры  
автоматизации технологических  
процессов БФ ПНИПУ  
протокол от «5» 09 2018 г.  
№ 1.

Зав. кафедрой автоматизации тех-  
нологических процессов,  
д-р техн. наук, профессор  
А.В. Затонский

Березники, 2018

Адаптированная образовательная программа для лиц с ОВЗ и инвалидов разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, уровень высшего образования – магистратура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1420 от 30.10.2014 г.

### Разработчик(-и)

<u>канд.техн.наук, доцент</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>С.А. Варламова</u> (инициалы, фамилия)
<u>д-р техн.наук, проф.</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>А.В. Затонский</u> (инициалы, фамилия)
<u>канд.техн.наук, доцент</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>Н.В. Бильфельд</u> (инициалы, фамилия)
<u>д-р техн. наук, доцент</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>С.В. Лановецкий</u> (инициалы, фамилия)

Адаптированная образовательная программа для лиц с ОВЗ и инвалидов по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, обсуждена на заседании кафедры автоматизации технологических процессов, протокол № 1 от «5» 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доцент



Д. С. Репецкий

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
3. ОСВОЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АДАПТАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН .....	6
4. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» .....	7
5. ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
6. ПРОВЕДЕНИЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ НОЗОЛОГИЙ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ .....	7
7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
8. ПОДГОТОВКА К ТРУДОУСТРОЙСТВУ И СОДЕЙСТВИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ВЫПУСКНИКОВ-ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ИНВАЛИДОВ И ИХ ЗАКРЕПЛЕНИЮ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ.....	10
9. КВАЛИФИКАЦИЯ, ПРИСВАИВАЕМАЯ ВЫПУСКНИКУ.....	11
10. ХАРАКТЕРИСТИКА И ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	11
11. НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	12
12. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	12
13. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	36
14. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	36
15. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	36
16. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	39

## 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**Адаптированная образовательная программа (АОП)** – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (обучающийся с ОВЗ)**– физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Инвалид** – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты.

**Инклюзивное образование (ИО)** – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

**Адаптационная дисциплина (модуль)** – элемент адаптированной основной профессиональной образовательной программы, направленный на минимизацию и устранение влияния ограничений здоровья при формировании необходимых компетенций обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов, а также индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений, способствующий освоению образовательной программы, социальной и профессиональной адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

**Индивидуальная программа реабилитации инвалида** – разработанный на основе решения Государственной службы медико-социальной экспертизы комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных или утраченных функций организма, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности.

**Индивидуальный учебный план (ИУП)** – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Специальные условия для получения образования** – условия обучения, воспитания и развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Березниковского филиала ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая кафедрой автоматизации технологических процессов БФ ПНИПУ, по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, адаптирована

для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. АОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики адаптированной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов, обеспечивающие реализацию адаптированной образовательной программы.

### **Цель АОП**

Целью программы является создание условий для взаимодействия и равноправного обучения и общения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, развития и формирования их учебно-познавательного и творческого потенциала, ранней социальной адаптации, а также организация психолого-педагогического и реабилитационного сопровождения инвалидов и лиц с ОВЗ.

### **Срок освоения АОП**

Нормативный срок освоения ОПОП для очной формы обучения, включая последипломный отпуск, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения АОП может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **Трудоемкость ОПОП**

Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы за весь период обучения составляет 120 зачетных единиц (4320 час.), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

### **Специальные условия для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Специальные условия для получения образования – условия обучения, воспитания и развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Березниковского филиала ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (далее - филиал), другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Специальные условия освоения образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов создаются с учетом заключения федерального учреждения медико-социальной экспертизы, содержащего рекомендации об обучении по данной образовательной программе и информацию о необходимых специальных условиях обучения. Заключение может быть представлено (при необходимости) при поступлении на адаптированную образовательную программу (далее – АОП) либо в процессе обучения.

Для инвалидов содержание образования и условия организации обучения устанавливаются также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

## **Варианты реализации адаптированной образовательной программы**

1. Обучающиеся лица с ОВЗ и инвалиды по их заявлению обучаются в инклюзивной группе, изучая тот же самый набор дисциплин и в те же сроки обучения, что и остальные обучающиеся. Адаптированная образовательная программа направлена на создание специальных условий для реализации особых образовательных потребностей данных обучающихся;

2. Обучающиеся лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обучаются по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. На основании письменного заявления обучающегося срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану может быть при необходимости увеличен, но не более чем на 1 год.

### **Нормативные документы для разработки адаптированной образовательной программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Нормативную правовую базу для разработки АОП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1420;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Положение об условиях получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в БФ ПНИПУ, утвержденное директором БФ ПНИПУ от 04.10.2017г.
- Устав ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

### **3. ОСВОЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АДАПТАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН**

При реализации основной профессиональной образовательной программы БФ ПНИПУ обеспечивает лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам, исходя из их индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

В вариативную часть учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника включена адаптационная дисциплина «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья» в целях создания дополнительных условий для формирования компетенций, которые в силу особенностей обучающегося не могут быть полностью сформированы без создания дополнительных условий.

Рабочая программа адаптационной дисциплины направлена на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений, социальную и профессиональную адап-

тацию обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в зависимости от их особых образовательных потребностей.

Специализированная адаптационная дисциплина для изучения выбирается обучающимися по их желанию.

#### **4. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

Адаптированная образовательная программа включает в себя учебные занятия по дисциплинам «Физическая культура и спорт для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», а также «Физическая культура и спорт (прикладная физическая культура – элективные модули по видам спорта) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья». Порядок и формы освоения данных дисциплин установлены Положением об организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт» для инвалидов и лиц с ограничениями по здоровью», утвержденным ректором ПНИПУ от 26.10.2017г.

Занятия проводятся в соответствии со специализированными адаптационными программами с учетом состояния здоровья и рекомендаций, установленных в реабилитационной карте обучающего (при наличии). В программу дисциплины включены часы, посвященные поддержанию здоровья и здорового образа жизни, технологиям здоровьесбережения с учетом ограничений здоровья обучающихся.

#### **5. ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций

Порядок прохождения практик определен в Положении о порядке проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ПНИПУ, утвержденном ректором ПНИПУ от 28.12.2016г.

#### **6. ПРОВЕДЕНИЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ НОЗОЛОГИЙ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Порядок поведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденным ректором ПНИПУ от 29.04.2014г.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивиду-

альных работ и домашних заданий, или в режиме тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемыми требуемых действий в процессе учебной деятельности, правильности выполнения требуемых действий, соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала, формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и (или) экзаменов.

Формы и сроки проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата обязательно предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме.

При необходимости возможно установление индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации (в том числе увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам), а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене.

Для осуществления процедур контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, при необходимости, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и позволяющие оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденным ректором ПНИПУ от 28.12.2016г.

Форма проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определяется с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Для этого выпускники не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА, могут подать письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения ГИА, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере), использование специальных технических средств и, при необходимости, оказание технической помощи, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы для выпускников с ограниченными возможностями здоровья и выпускников-инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и, при необходимости, оказание технической помощи.

## **7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Сопровождение образовательного процесса для лиц с ОВЗ и инвалидов**

В целях социальной адаптации обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов, обеспечения индивидуальной поддержки, направленной на устранение проблем учебного, адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций, в филиале, согласно приказа ректора ПНИПУ №2901-В от 12.11.2014 и распоряжения директора БФ ПНИПУ №1/1 от 18.01.2016г.

назначены ответственные за организацию и сопровождение образовательного процесса обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Сопровождение образовательного процесса для лиц с ОВЗ и инвалидов включает в себя:

- организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов в соответствии с календарным учебным графиком в условиях инклюзивного обучения;

- психолого-педагогическое сопровождение осуществляется для обучающихся, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность становления компетенций,

- профилактически-оздоровительное сопровождение предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового состояния, что снижает риск обострения основного заболевания,

- социальное сопровождение решает спектр вопросов социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся: содействие в решении бытовых проблем, социальные выплаты, вопросы стипендиального обеспечения, вовлечение в студенческое самоуправление и др.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации адаптированной образовательной программы**

АОП обеспечивается учебно-методической документацией и комплектом программного обеспечения по всем дисциплинам (модулям), практикам в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются бесплатно специальные учебники, учебные пособия и иная учебная литература.

*В целях доступности получения образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов).*

Для методического обеспечения дисциплин и практик используется электронная информационно-образовательная среда организации, где размещаются электронные версии рабочих программ дисциплин и программ практик, а также методические пособия и указания по дисциплинам учебного плана. В рабочих программах дисциплин, программах практики приведен перечень электронных учебных и научных ресурсов, находящихся в электронной библиотечной системе организации.

При организации самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов им рекомендуется основное внимание уделять работе с учебными материалами, в том числе в электронном виде, предлагаемыми для изучения по дисциплинам, сопоставлению и дополнению материалов, записанных на аудиторных занятиях, с информацией, имеющейся в рекомендуемой литературе и на электронных ресурсах.

Доступ ко всем необходимым для организации самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов учебно-методическим материалам реализуется через электронную информационно-образовательную среду организации.

Для каждого обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и инвалида предусмотрен свободный доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет.

Учебно-вспомогательным персоналом кафедр, при необходимости, оказывается помощь в предоставлении результатов работы обучающегося с ограниченными возможно-

стями здоровья и инвалида в установленной форме.

#### **Кадровое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы**

Реализация АОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами и учебно-вспомогательным персоналом, которые ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, в том числе прошедшими повышение квалификации по вопросам обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Педагогические кадры, участвующие в реализации АОП, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

К реализации АОП могут привлекаться кураторы, специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения и психологи (педагоги-психологи).

Организационно – педагогическое сопровождение включает:

- контроль за посещаемостью занятий;
- организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих обучающихся;
- контроль аттестаций, прохождения промежуточного контроля, ликвидации академических задолженностей;
- коррекцию взаимодействия с преподавателем в ходе учебного процесса;
- консультирование преподавателей и сотрудников по психофизическим особенностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, коррекцию ситуаций затруднений;

Предусматривается проведение индивидуальной работы (куратор), индивидуальных консультаций (по запросу).

#### **Материально-техническое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы**

Материально-техническое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы отвечает не только требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте по направлению подготовки (специальности), но и особым образовательным потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и обучающимся инвалидам создаются специальные условия, том числе:

- организация безбарьерной архитектурной среды образовательной организации;
- технические и программные средства общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата создаются специальные учебные места в учебных аудиториях, библиотеке и иных помещениях филиала (первые столы в ряду у дверного проема - для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске).

## **8. ПОДГОТОВКА К ТРУДОУСТРОЙСТВУ И СОДЕЙСТВИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ВЫПУСКНИКОВ-ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ИНВАЛИДОВ И ИХ ЗАКРЕПЛЕНИЮ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

Мероприятия по содействию трудоустройству выпускников-лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляются во взаимодействии с Центром занятости населения, общественными организациями инвалидов, предприятиями и организациями – партнерами филиала.

Основными формами содействия трудоустройству являются: презентации и встречи работодателей с обучающимися старших курсов, индивидуальные консультации по трудоустройству, мастер-классы и тренинги.

## 9. КВАЛИФИКАЦИЯ, ПРИСВАИВАЕМАЯ ВЫПУСКНИКУ

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по ОПОП 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, присваивается квалификация – магистр.

## 10. ХАРАКТЕРИСТИКА И ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Выпускник по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника с квалификацией «магистр» должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности с учётом потребностей регионального рынка труда.

Настоящая характеристика устанавливает:

- профессиональное назначение и условия использования бакалавра;
- квалификационные требования к выпускнику в форме системы общих и характерных профессиональных и социально-профессиональных задач, подготовка к решению которых должна быть обеспечена содержанием и организацией образовательного процесса в вузе;
- требования к аттестации качества подготовки выпускников вуза;
- ответственность за качество подготовки и использование выпускников вуза.

Характеристика предназначена для определения целей и содержания обучения, создания учебных планов, рабочих программ дисциплин, практик и организации образовательного процесса, для разработки фондов оценочных средств, соответствующего уровня подготовки выпускника.

### Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры, включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

### Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры, являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

### Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО, выпускник по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

### Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

#### Научно-исследовательская:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

## 11. НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) образовательной программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника – «Информационное обеспечение прикладных автоматизированных систем».

Данный профиль конкретизирует ориентацию программы на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности.

## 12. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник должен обладать набором общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций представленным в табл. 1.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной образовательной программы, были определены на основе требований ФГОС ВО к результатам освоения ОПОП в форме компетенций с учётом профиля и анализа потребностей регионального рынка труда, направлений развития научно-педагогической школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной ОПОП и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник вуза по данной образовательной программе.

Таблица 1 – Перечень результатов освоения образовательной программы

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
<b>1 Общекультурные компетенции</b>			
1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	<b>Знать:</b> – принципы социализации и социальной адаптации; – состояние и проблемы образования и социальной адаптации лиц с ОВЗ (российский и зарубежный опыт); – основные понятия и методы семантического представления и извлечения информации в сети Интернет, методы разработки и применения онтологий различных предметных областей; – теоретические основы систем ИИ

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p><b>Уметь:</b> – реализовывать теоретические знания в области социальной адаптации лиц с ОВЗ; -разрабатывать модели предметных областей;</p> <p><b>Владеть:</b> – личностной культурой, творческим отношением к действительности, толерантным отношением к людям с ОВЗ; – способами формализации интеллектуальных задач; –способами работы с базами данных и базами знаний; – инструментальными средствами и технологиями работы со знаниями;</p>
2	<p>способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов</p>	ОК-2	<p><b>Знать:</b> соотношение науки и техники; современные социальные и этические проблемы науки и техники;</p> <p><b>Уметь:</b> понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать роль науки в развитии цивилизации.</p>
3	<p>способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	ОК-3	<p><b>Знать:</b> новые подходы к построению программных и аппаратных комплексов, новых парадигм построения вычислительных систем; - особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности; -методы и приемы обработки различной информации; -проблемы и направления развития технологии программирования; -современные технологии разработки программного обеспечения; - основных методов научного исследования в области информационных технологий;</p> <p><b>Уметь:</b> - планировать и проводить теоретические исследования в области информационных технологий с использованием новейших достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта; - работать с любой информацией; -использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии; -учитывать в процессе проектирования качество системы;</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>-находить информацию о методах научного исследования в области информационных технологий;</p> <p><b>Владеть:</b> -видением проблем построения и применения информационных технологий в разных аспектах – методологическом, управленческом, инструментальном, организационном</p> <p>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</p> <p>-навыками применения методов научного исследования для решения задач в области информационных технологий.</p>
4	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	<p><b>Знать:</b> структуру и методологию научного познания;</p> <p>основные научные проблемы информатики и вычислительной техники;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные формы и методы научного исследования;</p> <p>заниматься научными исследованиями в области информатики и вычислительной техники;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью заниматься научными исследованиями;</p> <p>навыками научных исследований в области информатики и вычислительной техники.</p>
5	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	<p><b>Знать:</b> – методы представления знаний;</p> <p>– модели методы формализации, автоформализации и представления знаний;</p> <p>–математические модели представления знаний, методы работы со знаниями;</p> <p>–основные понятия, связанные с концепцией системы, основанной на знаниях (интеллектуальная система, база знаний, механизм интерпретации знаний, подсистема объяснения, подсистема приобретения знаний, дедуктивный вывод, прямой и обратный вывод, индуктивный вывод.);</p> <p>– основные принципы и методы организации, планирования и управления проектами,</p> <p>- терминологию и основные нормы, и стандарты, регулирующие деятельность организаций в области планирования и управления проектами;</p> <p>-принципы разработки концепции и целей проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> – разрабатывать методы исследования</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать график проекта с помощью инструментов календарного и сетевого Планирования;</li> <li>- использовать программные продукты для целей управления проектами;</li> <li>- организовывать управление малыми проектно-внедренческими группами;</li> <li>- проводить анализ инноваций в управлении, информационных технологиях;</li> <li>- осуществлять взаимодействие с потребителями.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – инструментами и методами формального описания проектных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и организации проектной деятельности на основе стандартов управления проектами;</li> <li>- методами контроля за ходом реализации проектов, методами анализа проектов.</li> </ul>
6	<p>способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности</p>	ОК-6	<p><b>Знать:</b> – основы организационно-педагогической, диагностико-аналитической и коррекционно-развивающей деятельности лиц с ОВЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и составляющие педагогической и профессиональной деятельности с лицами с ОВЗ;</li> <li>– нормативно-правовую базу по лицам с ОВЗ.</li> <li>– понятие, сущность, цели и задачи комплексной системы защиты информации;</li> <li>– принципы организации и этапы разработки комплексной системы защиты информации;</li> <li>– факторы, влияющие на организацию комплексной системы защиты информации;</li> <li>– технологию определения состава защищаемой информации и объектов защиты.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к написанию программ;</li> <li>- методы объектно-ориентированного программирования и проектирования программного обеспечения;</li> <li>- процесс разработки программного обеспечения индивидуально и в команде;</li> <li>– сущность психологии делового общения;</li> <li>– индивидуально-психологические особенности личности;</li> <li>– собственные индивидуальные особенности, проявляющиеся в деятельности и общении;</li> <li>– закономерности восприятия людьми друг друга в процессе общения;</li> <li>– компоненты имиджа;</li> <li>– культурные нормы и ограничения общения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> – анализировать информацию, необходимую для принятия профессиональных педаго-</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>гических решений в выборе форм, методов, средств и технологий обучения и социализации лиц с ОВЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;</li> <li>– классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести персональную и командную разработку программного обеспечения;</li> <li>- использовать инструментальные средства разработки программ, CASE-средства среды разработки MSVisualStudio;</li> <li>- устанавливать и использовать интегрированную среду разработки программного обеспечения MSVisualStudio.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>–определять свои достоинства и недостатки и фиксировать проблемные несоответствия в своей деятельности;</li> <li>– выделять барьеры, возникающие при восприятии информации;</li> <li>– осуществлять рефлексии;</li> <li>–определять психологические особенности собеседника и регулировать эмоциональное состояние своё и партнёра;</li> <li>– поддерживать оптимальное эмоционально-психологическое напряжение в общении с коллегами и клиентами;</li> <li>– противостоять стереотипам восприятия партнёра по деловому общению;</li> <li>– устанавливать психологический контакт с отдельными собеседниками и аудиторией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – анализировать информацию, необходимую для принятия профессиональных педагогических решений в выборе форм, методов, средств и технологий обучения и социализации лиц с ОВЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации.</li> <li>– методами и навыками работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения MSVisualStudio;</li> <li>- навыками работы в команде в любой роли.</li> <li>– навыками работы с информацией;</li> <li>– навыками рефлексии;</li> <li>– необходимыми средствами совершенствования процесса общения.</li> </ul>
7	способность самостоятельно приобретать с	ОК-7	<p><b>Знать:</b> - особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
	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>-методы и приемы обработки различной информации;</p> <p>-проблемы и направления развития технологии программирования;</p> <p>-современные технологии разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> - работать с любой информацией;</p> <p>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</p> <p>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</p>
8	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	ОК-8	<p><b>Знать:</b> современные тенденции в проведении исследований по информатике и вычислительной техники;</p> <p>- архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов;</p> <p>- основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли;</p> <p>- энергосберегающие технологии, используемые в компьютерах, серверах и центрах обработки данных.</p> <p>особенности эксплуатации современного оборудования и приборов</p> <p>– архитектуру многомашинных и многопроцессорных ВС, вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, основные принципы организации и функционирования вычислительных систем, их компоненты, характеристики, возможности и области применения в информационных системах.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться современными инструментальными средствами проектирования и разработки программных систем</p> <p>– планировать организовывать и проводить научные исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов</p> <p>– навыками самостоятельной научно-исследовательской, педагогической деятельности.</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			– методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати.
9	умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	ОК-9	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– область применения математических методов и моделей в задачах;</li> <li>- основные принципы оформления и подготовки публикаций в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные проблемы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять анализ и обоснование выбора метода и алгоритма решения формализованной задачи;</li> <li>- оформлять и подготавливать публикации в области профессиональной деятельности;</li> <li>- готовить отчеты о проведенной научно-исследовательской работе;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – навыками проведения анализа и интерпретации результатов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками оформления и подготовки публикаций в области профессиональной деятельности;</li> <li>-навыками оформления отчетов о работе в виде статей в научные журналы.</li> </ul>
<b>2 Общепрофессиональные компетенции:</b>			
10	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1	<p><b>Знать:</b> – основы теории оптимизации скалярной функций векторного аргумента как без ограничений, так и с ограничениями на переменные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать постановки задач линейного программирования (ЛП);</li> <li>– методы и средства познания, обучения, самоконтроля и саморазвития;</li> <li>- перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, учебного и профессионального саморазвития и самосовершенствования;</li> <li>- основы развития и совершенствования личности;</li> </ul> <p>–основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;</p> <p>– основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия в их взаимосвязи и</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>взаимозависимости, методику их расчетов и анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– направления использования результатов экономического анализа финансовой деятельности в стратегическом и тактическом управлении предприятием;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> – строить математические модели задач оптимизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно искать, воспринимать, анализировать, обобщать и критически оценивать информацию;</li> <li>- ставить личные образовательные цели и выбирать адекватные пути их достижения;</li> <li>- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной индивидуальной и коллективной учебной работы;</li> <li>– рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;</li> <li>– строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;</li> <li>– представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического ответа, статьи.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – методом потенциалов для решения транспортной задачи, методом ветвей и границ для решения задачи поиска гамильтонова цикла на взвешенном графе, венгерским методом решения задачи оптимального размещения заказа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– культурой мышления, поведения</li> <li>– способами развития проектировочных, коммуникативных, организационных педагогических умений, практической реализации практических знаний;</li> <li>- технологиями формирования компетентной личности в условиях ее обучения, воспитания, образования;</li> <li>– методологией экономического исследования;</li> <li>– современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;</li> </ul>
11	культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их раз-	ОПК-2	<p><b>Знать:</b> особенности научного мышления, философских и научных рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-методы и приемы обработки различной информации;</li> <li>-проблемы и направления развития технологии</li> </ul>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
	ных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных		<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные технологии разработки программного обеспечения.</li> <li>– понятия и функции вербальной и невербальной коммуникации;</li> <li>– правила влияния на партнёра, языковые нормы делового общения;</li> <li>– культуру делового спора;</li> <li>– барьеры коммуникации;</li> <li>– функции и языковые особенности разных видов деловой переписки, особенности составления деловых документов.</li> <li>- особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-методы и приемы обработки различной информации;</li> <li>-проблемы и направления развития технологии программирования;</li> <li>-современные технологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- принципы мышления и законы логики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> – интерпретировать данные, интегрированные из разных областей науки и техники; выносить суждения на основании неполных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с любой информацией;</li> <li>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</li> <li>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</li> <li>– проявлять инициативу в общении и управлять диалогом в соответствии с профессиональными целями;</li> <li>– подготовить и провести публичное выступление в профессионально направленной деятельности, составить текст сообщения, вести беседу, конструктивный спор, кратко и точно выражать свои мысли.</li> <li>- работать с любой информацией;</li> <li>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</li> <li>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</li> <li>- логично формулировать, излагать и аргументировано представлять материалы даже на основе неполных данных;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – культурой мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью выстраивать логику рассуждений</li> </ul>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>и высказываний, основанных на интерпретации данных.</p> <p>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</p> <p>– технологиями убеждающего воздействия.</p> <p>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</p> <p>логикой рассуждения и культурой речи.</p>
12	<p>способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности</p>	ОПК-3	<p><b>Знать:</b> – основные подходы к разработке ИС и их компонент и методики использования ИС в решении практических задач</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать профессиональную информацию, структурировать ее, выделять в ней главное, делать обоснованные выводы;</p> <p>- использовать ИС и их компоненты в практической деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками работы с программами, использующими основные парадигмы искусственного интеллекта, программными средствами разработки нейронных сетей.</p> <p>– методами планирования и организации проектной деятельности на основе стандартов управления проектами, методами контроля за ходом реализации проектов, методами анализа проектов</p>
13	<p>владение по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <p>- иностранного языка на уровне профессионального общения в области информационных технологий;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками применения специальной лексики языка.</p>
14	<p>владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных</p>	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> – методы моделирования, анализа и оценки угроз защищаемой информации;</p> <p>– виды моделей, описывающих процессы защиты информации;</p> <p>– содержание технологического и организационного построения системы защиты</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
	технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях		<p>информации на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику анализа эффективности системы защиты информации;</li> <li>– порядок организации аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации.</li> <li>- принципы построения (архитектуру) неоднородных информационных сетей на основе эталонной модели</li> <li>- особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-методы и приемы обработки различной информации;</li> <li>-проблемы и направления развития технологии программирования;</li> <li>-современные технологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные методы и средства получения, хранения и переработки информации в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> –формировать комплекс мер по защите информации и оценивать их эффективность на основе заданных требований по безопасности информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации.</li> <li>– формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники</li> <li>- работать с любой информацией;</li> <li>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</li> <li>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</li> <li>- использовать методы и средства получения, хранения и переработки информации в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – технологией разработки организационно-функциональной структуры и комплекса нормативно-методического обеспечения комплексной защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами построения высокоэффективных сетей предприятия;</li> <li>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</li> </ul>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			- навыками использования методов и средств получения, хранения и переработки информации в области профессиональной деятельности.
15	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-6	<p><b>Знать:</b> –основные элементы современного электронного оборудования, обеспечивающего информационную безопасность.</p> <p>– методика, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла;</p> <p>– методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;</p> <p>- особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-методы и приемы обработки различной информации;</p> <p>-проблемы и направления развития технологии программирования;</p> <p>-современные технологии разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> – проводить анализ элементов современного электронного оборудования.</p> <p>– планировать, организовывать и проводить научные исследования;</p> <p>– применять навыки в моделировании практических задач;</p> <p>– использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.</p> <p>- работать с любой информацией;</p> <p>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</p> <p>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями образовательной программы магистратуры.</p> <p>– методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.</p> <p>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</p>
2 Профессиональные компетенции			
2.1 Профессиональные компетенции по видам деятельности			

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
<b>Научно-исследовательская деятельность:</b>			
16	Знание основ философии и методологии науки	ПК-1	<p><b>Знать:</b> – предмет и историю формирования научных знаний;  – философию науки XIX-XX вв.;  – философию техники;  – основы организационно-педагогической, диагностико-аналитической и коррекционно-развивающей деятельности лиц с ОВЗ;  - основ методологии науки;  - основы методологии науки;</p> <p><b>Уметь:</b> определять современные связи философии и науки; философии и техники;  – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с людьми с ОВЗ;  - применять научную методологию в области информационных технологий;  - заниматься научной работой;</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями основ философии и методологии науки;  – навыками использования информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ОВЗ;  навыками научной методологии в области информационных технологий;  -научными методами в области информатики и вычислительной техники;</p>
17	знание методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	<p><b>Знать:</b> – закономерности поведения, деятельности, общения и отношений человека включённого в профессиональную группу;  – функции руководителя;  – методы управленческого воздействия;  – виды и структуру конфликтов в деловой сфере;  – причины и способы разрешения конфликтов в деловом общении.  – методы принятия управленческих решений;  – теоретические основы педагогики;  - особенности организационно-управленческой деятельности педагога;  - составляющие педагогической деятельности;  - основные принципы оформления и подготовки публикаций в области профессиональной деятельности;  - методов элементарных научных исследований в педагогике высшей школы;  - методы научных исследований в области ин-</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>форматики и вычислительной техники;  -методы научных исследований в области информатики и вычислительной техники;</p> <p><b>Уметь:</b> системно анализировать поведение партнеров по общению;  – выделять проблему в деловой ситуации;  – выделять основные этапы решения проблемы в деловой ситуации;  – принимать лидерские полномочия;  –организовать совместную профессионально-направленную деятельность;  – анализировать конфликтные ситуации;  – прогнозировать развитие событий исходя из наличной ситуации и прошлого опыта.  – осуществлять постановку задач и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности разработанных методов;  – использовать педагогические знания в преподавательской деятельности;  - применять педагогические знания на практике;  - разрабатывать методическое обеспечение преподавательской деятельности;  - внедрять в педагогический процесс активные методы обучения;  - оформлять и подготавливать публикации в области профессиональной деятельности;  - выполнять педагогическую работу в высшей школе;  - проводить научные исследования в области информатики и вычислительной техники;  - проводить научные исследования в области информатики и вычислительной техники;</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками нахождения организационно-управленческого решения в конфликтных ситуациях;  – технологиями создания благоприятного климата в группе.  – методами, способами и средствами получения экспертных оценок в том числе с использованием информационных технологий;  – понятийным аппаратом педагогики;  - методами проектирования и реализации вузовского процесса обучения;  - способами психолого-педагогической оценки эффективности целостного педагогического процесса;</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления и подготовки публикаций в области профессиональной деятельности;</li> <li>-навыками проведения научных исследований в педагогике высшей школы;</li> <li>- навыками проведения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.</li> </ul>
18	знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПК-3	<p><b>Знать:</b> – методы оптимизации и принятия проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различные численные методы поиска экстремума функций;</li> <li>– аналитические и численные методы безусловной одномерной и многомерной оптимизации;</li> <li>– прямые методы оптимизации, методы оптимизации первого и второго порядков;</li> <li>– типы функционалов в задачах вариационного исчисления и методы их решения;</li> <li>-методы и приемы анализа эффективности использования материальных, финансовых, трудовых ресурсов организации;</li> <li>-основные методы оптимизации в области экономического анализа;</li> <li>- методы непрерывной и дискретной оптимизации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> – разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–применять теоретические знания при составлении моделирующих и программных алгоритмов решения задач оптимизации;</li> <li>- участвовать в анализе эффективности использования материальных, трудовых, финансовых ресурсов организации;</li> <li>-участвовать в анализе использования основных средств, трудовых ресурсов, затрат на производство, финансовых результатов;</li> </ul> <p>Применять на практике методы оптимизации в экономической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения математических методов оптимизации для решения практических задач</li> <li>–навыками работы с математическими программными пакетами, которые позволяют находить оптимальное решение поставленной задачи;</li> </ul>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<p>-навыками оценки эффективности принятых решений;</p> <p>-навыками оценки степени достижения поставленных целей и задач;</p> <p>-навыками выбора критериев оптимизации для каждой конкретной задачи;</p> <p>навыками оптимизации полученных результатов по выбранным критериям;</p> <p>- навыками применения математических методов оптимизации для решения задач профессиональной деятельности.</p>
19	<p>владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных</p>	ПК-4	<p><b>Знать:</b> – подходы и технику решения задач искусственного интеллекта;</p> <p>– теорию и технологии приобретения знаний, принципы приобретения знаний;</p> <p>– основные понятия и методы нечеткого моделирования</p> <p><b>Уметь:</b> – применять методы представления и обработки знаний для решения научных и прикладных задач</p> <p><b>Владеть:</b> – базовыми принципами и методологией построения информационных систем (ERP, EAM, MRP, CRM, PLM, CAIP, АСУ, АОС и т. д.) как систем, основанных на знаниях</p> <p>– способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта, методами управления знаниями</p>
20	<p>владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов</p>	ПК-5	<p><b>Знать:</b> - назначение, организацию, принципы функционирования и последовательность разработки информационных систем;</p> <p>- методы и средства получения, хранения, переработки информации посредством современных компьютерных технологий.</p> <p>– методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники;</p> <p>Принципы и методы кодирования сигнала в сетях ЭВМ.</p> <p>Алгоритмы работы простых протоколов сетей ЭВМ.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике подходы, алгоритмы и шаблоны разработки программного обеспечения.</p> <p>– методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники;</p> <p>Применять существующие алгоритмы кодирования сигналов на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.</p>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– математическими моделями вычислительных процессов и структур ВС.</li> <li>– методами и средствами программирования распределенных ВС и сетей;</li> <li>– методами выбора архитектуры, соответствующей принимаемым концепциям разработки программных средств информационных систем;</li> </ul> <p>Владеет навыками кодирования сигналов простых протоколов.</p>
21	понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	ПК-6	<p><b>Знать:</b> – основные виды организационных методов защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и принципы действия систем идентификации и аутентификации объектов и субъектов инфокоммуникационных систем и сетей.</li> <li>- подходы к написанию программ;</li> <li>- методы объектно-ориентированного программирования и проектирования программного обеспечения;</li> <li>- процесс разработки программного обеспечения индивидуально и в команде;</li> <li>- особенности информационных потоков в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-методы и приемы обработки различной информации;</li> <li>-проблемы и направления развития технологии программирования;</li> <li>-современные технологии разработки программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> – выбирать и устанавливать аппаратные средства защиты информации и соответствующее программное обеспечение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести персональную и командную разработку программного обеспечения;</li> <li>- использовать инструментальные средства разработки программ, CASE-средства среды разработки MSVisualStudio;</li> <li>- устанавливать и использовать интегрированную среду разработки программного обеспечения MSVisualStudio.</li> <li>- работать с любой информацией;</li> <li>-использовать для получения и обработки информации современные компьютерные технологии;</li> <li>-учитывать в процессе проектирования качество системы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> – навыками внедрения и эксплуатации современных средств программно-аппаратной защиты информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки и использования межсетевых экранов и систем обнаружения и предотвращения вторжений</li> </ul>

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и навыками работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения MSVisualStudio;</li> <li>- навыками работы в команде в любой роли.</li> <li>-навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- навыками практической работы в рамках разных технологий разработки программного обеспечения;</li> </ul>
22	применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-7	<p><b>Знать:</b> - этапы разработки информационных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные мировые тенденции в разработке новых технических средств автоматизированных систем;</li> <li>- подходы к написанию программ;</li> <li>- методы объектно-ориентированного программирования и проектирования программного обеспечения;</li> <li>- процесс разработки программного обеспечения индивидуально и в команде;</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> использовать информационные технологии при решении научных и инженерных задач; применять ресурсосберегающие технологии в практической деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести персональную и командную разработку программного обеспечения;</li> <li>- использовать инструментальные средства разработки программ, CASE-средства среды разработки MSVisualStudio;</li> <li>- устанавливать и использовать интегрированную среду разработки программного обеспечения MSVisualStudio.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> современными информационными технологиями в научной и инженерной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- энергосберегающими технологиями;</li> <li>навыками применения теоретических знаний при решении практических задач</li> <li>– методами и навыками работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения MSVisualStudio;</li> <li>- навыками работы в команде в любой роли.</li> </ul>

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (матрицы компетенций) (табл. 2).

Как видно из таблицы, каждая из заявленных компетенций формируется различным числом учебных дисциплин и / или практических разделов ОПОП в зависимости от её важности и сложности формирования. Распределение учебных дисциплин по форми-

руемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в табл. 3.

#### **Описание паспорта компетенции**

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода<sup>1</sup> планируемые компетенции формируются, как правило, на нескольких дисциплинах и практиках. При этом для каждой дисциплины и практики формулируются дисциплинарные части и компоненты компетенции: **знать** (понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями); **уметь** (делать что-то, благодаря знаниям и навыкам); **владеть** способностью к чему-либо (означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом). Компоненты дисциплинарных частей компетенций одновременно являются планируемыми **результатами обучения** по дисциплине или практике - знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности.

Дисциплинарные части и компоненты компетенций, составлены на основе анализа характеристики профессиональной деятельности выпускника и профессиональных отраслевых стандартов с учётом требований основных работодателей и имеющегося опыта подготовки выпускников университета.

Декомпозиция компетенций на дисциплинарные части осуществляется, как правило, на примере объекта деятельности, который разделен на составляющие (элементы), представляющие собой инструменты, с помощью которых **возможно демонстрировать компетенцию** в профессиональной деятельности. Компоненты дисциплинарных частей компетенций представляют собой фактически предметы изучения дисциплины (модели, методы и т.д.), служащие **индикаторами освоения компетенции** при проведении преподавателем любого вида контроля и аттестации обучающихся.

Формулировки дисциплинарных частей и компонент компетенций записываются в **дисциплинарные карты компетенций**. Дисциплинарные карты компетенций включают в себя кроме формулировок частей и компонентов, виды учебных работ и средства оценки по каждому результату обучения.

С целью наглядного представления всех частей и компонент компетенции на этапе проектирования образовательной программы дисциплинарные карты всех частей компетенции собирают в одну временную форму, так называемый, **паспорт компетенции**.

После контроля корректности декомпозиции каждой конкретной компетенции на составляющие части и компоненты паспорт компетенции снова разбивается на дисциплинарные части, которые оформляются в виде дисциплинарных карт компетенций в рабочих программах дисциплин. Паспорта компетенций хранятся до момента утверждения основной профессиональной образовательной программы.

---

<sup>1</sup>Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО/д.т.н., профессор Матушкин Н.Н., д.т.н., профессор Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.







**Таблица 3 – Этапы формирования компетентной модели выпускника  
Направление подготовки: 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника  
Профиль программы бакалавриата: «Информационное обеспечение прикладных автоматизированных систем»»**

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)									Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	
<b>ОК-1</b>	Б1.Б.01-3 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (2-ДЗач)								2
<b>ОК-2</b>	Б1.Б.06-3 з.е. (1-Зач)									1
<b>ОК-3</b>	Б1.Б.05-4 з.е. (1-Экз)	Б1.ДВ.02.3-3 з.е. (3-Зач)	Б2.В.2-21 з.е. (1,2,3-ДЗач)							3
<b>ОК-4</b>	Б1.Б.06-3 з.е. (1-Зач)	Б2.В.5-15 з.е. (4-ДЗач)								2
<b>ОК-5</b>	Б1.Б.01-3 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (3-Зач)								2
<b>ОК-6</b>	Б1.Б.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (2-ДЗач)						4
<b>ОК-7</b>	Б1.Б.03-3 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.03.1-3 з.е. (3-Зач)								2
<b>ОК-8</b>	Б1.Б.05-4 з.е. (1-Экз)	Б1.В.01-4 з.е. (3-КП;3-Экз)	Б1.В.06-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.03.2-3 з.е. (3-Зач)						4
<b>ОК-9</b>	Б1.Б.02-3 з.е. (1-КП;1-Экз)	Б2.В.1-6 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.2-21 з.е. (1,2,3-ДЗач)							3
<b>ОПК-1</b>	Б1.Б.02-3 з.е. (1-КП;1-Экз)	Б1.В.02-3 з.е. (2-Зач)	Б1.В.03-2 з.е. (2-Зач)							3

<b>ОПК-2</b>	Б1.Б.06-3 з.е. (1-3ач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (3-3ач)	Б2.В.3-3 з.е. (4-ДЗач)				5
<b>ОПК-3</b>	Б1.Б.01-3 з.е. (1-3ач)								1
<b>ОПК-4</b>	Б1.Б.03-3 з.е. (1-3ач)	Б2.В.2-21 з.е. (1,2,3-ДЗач)							2
<b>ОПК-5</b>	Б1.В.04-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.В.07-4 з.е. (3-Экз)	Б2.В.4-6 з.е. (4-ДЗач)					4
<b>ОПК-6</b>	Б1.Б.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.В.05-4 з.е. (2-КП;2-Экз)	ФТД.Ф.1-2 з.е. (2-3ач)	Б1.ДВ.04.1-3 з.е. (3-3ач)	Б1.ДВ.04.2-3 з.е. (3-3ач)				5
<b>ПК-1</b>	Б1.Б.06-3 з.е. (1-3ач)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.2-21 з.е. (1,2,3-ДЗач)	Б2.В.5-15 з.е. (4-ДЗач)					4
<b>ПК-2</b>	Б1.Б.02-3 з.е. (1-КП;1-Экз)	Б1.В.03-2 з.е. (2-3ач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.1-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.04.1-3 з.е. (3-3ач)	Б2.В.3-3 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.4-6 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.5-15 з.е. (4-ДЗач)
<b>ПК-3</b>	Б1.Б.02-3 з.е. (1-КП;1-Экз)	Б1.В.02-3 з.е. (2-3ач)	Б1.В.05-4 з.е. (2-КП;2-Экз)	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (3-3ач)	Б2.В.4-6 з.е. (4-ДЗач)				5
<b>ПК-4</b>	Б1.Б.01-3 з.е. (1-3ач)	Б1.ДВ.03.2-3 з.е. (3-3ач)	Б1.ДВ.04.2-3 з.е. (3-3ач)						3
<b>ПК-5</b>	Б1.Б.05-4 з.е. (1-Экз)	Б1.В.01-4 з.е. (3-КП;3-Экз)	Б1.В.06-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.07-4 з.е. (3-Экз)					4
<b>ПК-6</b>	Б1.В.04-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.03.1-3 з.е. (3-3ач)	Б1.ДВ.03.3-3 з.е. (3-3ач)					4
<b>ПК-7</b>	Б1.Б.05-4 з.е. (1-Экз)	ФТД.Ф.1-2 з.е. (2-3ач)	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (3-3ач)	Б1.ДВ.02.3-3 з.е. (3-3ач)					4

### **13. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 72 % *(должна составлять не менее 70 процентов, согласно ФГОС ВО по направлению 09.04.01)*.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 86 % *(должна составлять не менее 80 процентов, согласно ФГОС ВО по направлению 09.04.01)*.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 12 % *(должна составлять не менее 10 процентов, согласно ФГОС ВО по направлению 09.04.01)*.

### **14. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом ОПОП, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения представлен в табл. 4.

### **15. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети образовательной организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам и практикам, из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека <http://lib.pstu.ru/>, <http://library.bf.pstu.ru/library>) и электронная информационно-образовательная среда БФ

ПНИУ обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

**Обновляемые коллекции**

1. ACS Publications [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. журн. по хим. наукам на англ. яз.] / American Chemical Society (ACS). – Washington, 2018. – Режим доступа: <http://www.pubs.acs.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
2. EBSCO Databases [Электронный ресурс] : [полнотекстовые базы данных журн. и кн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам на ин. яз.] / EBSCO Publishing. – Ipswich, 2018. – Режим доступа: <http://search.ebscohost.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2018. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
4. Questel Orbit [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : патенты и данные **95 пат. ведомств** всех регионов мира на ин. яз.] / Questel. – Paris, 2018. – Режим доступа: <http://www.orbit.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
5. SAGE Journals [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / SAGE Publications. – Los Angeles, 2018. – Режим доступа: <http://online.sagepub.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
6. Science [Электронный ресурс] : [электрон. версия еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / The American Association for the Advancement of Science (AAAS). – Washington, 2018. – Режим доступа: <http://www.sciencemag.org/magazine>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
7. Taylor & Francis Online [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / [Informa UK Ltd.](http://www.tandfonline.com) – London, 2018. – Режим доступа: <http://www.tandfonline.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
8. Российский индекс научного цитирования [Электронный ресурс] : [мультидисциплинар. реф.-библиограф. и наукометр. база данных на рус. яз.] / [Науч. электрон. б-ка.](http://elibrary.ru/project_risc.asp) – Москва, 2000-2018. – Режим доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp), свободный. – Загл. с экрана.
9. Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам] / Ай Пи Эр Медиа, Ай Пи Ар Букс. – [Саратов, 2018]. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. иссл. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
10. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2018.

– Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

11. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / [Электрон. б-ка дис.](#) – Москва, 2003-2018. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
12. Национальна Электронная Библиотека [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по всем отраслям знания] / М-во культуры Рос. Федерации. – [Москва, 2018]. – Режим доступа: <http://нэб.рф>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

### **Архивные коллекции**

*(за определенные годы без обновления)*

1. Annual Reviews [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. журн. по обществ., естеств. и техн. наукам на англ. яз. : архив за 1932-2008 гг.] / Annual Reviews. – Palo Alto, 2018. – Режим доступа: <http://www.annualreviews.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
2. Cambridge Journals [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз. : архив за 1770-2012 гг.] / Cambridge University Press. – Cambridge, 2018. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
3. IOPscience [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. журн. по физ. наукам на англ. яз.] / Institute of Physics, IOP Publishing Limited. – Bristol, 2018. – Режим доступа: <http://iopscience.iop.org/journals>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
4. JSTOR: Arts & Sciences VII Collection [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманитар., обществ. и естеств. наукам на англ. яз.] / ИТНАКА. – New York, 2000-2018. – Режим доступа: <http://www.jstor.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
5. Nature [Электронный ресурс] : [электрон. версия междунар. еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / Macmillan Publishers Limited. – London, 2018. – Режим доступа: <http://www.nature.com/nature/index.html>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
6. Oxford University Press. Journals [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / Oxford University Press. – Oxford, 2018. – Режим доступа: <http://www.oxfordjournals.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
7. ScienceDirect [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. науч. журн. и кн. по обществ., естеств. и техн. наукам на англ. яз.] / Elsevier B. V. – Amsterdam, 2018. – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
8. Scopus [Электронный ресурс] : [мультидисциплинар. реф.-библиограф. и наукометр. база данных на англ. яз.] / Elsevier B. V. – Amsterdam, 2018. – Режим доступа:

<http://www.scopus.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

9. Springer [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. журн., кн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам, протоколы исследований на англ. и нем. яз.] / Springer International Publishing AG, Part of Springer Science+Business Media. – Cham, 2018. – Режим доступа: <http://link.springer.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

10. Web of Science [Электронный ресурс] : [мультидисциплинар. реф.-библиограф. и наукометр. база данных на англ. яз.] / Thomson Reuters. – New York, 2018. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

11. Wiley Online Library [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / John Wiley & Sons, Inc. – Hoboken, 1999-2018. – Режим доступа: <http://www.onlinelibrary.wiley.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

12. zbMATH [Электронный ресурс] : [реф.-библиограф. и аналит. база данных по математике на англ. яз.] / FIZ Karlsruhe GmbH. – Berlin, 2018. – Режим доступа: <https://zbmath.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : мультидисциплинар. электрон. версии журн. на ин. яз.] / [Науч. электрон. б-ка](#). – Москва, 2000-2018. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

### *Информационные справочные системы (электронные ресурсы локального доступа)*

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4016.00.12, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2018. – Режим доступа: лок. вычислит. сеть Берез.фил-ла Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

2. Информационно-справочная система «Техэксперт»: Интранет [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных правовой информ.: законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. (сетевая версия) – Режим доступа <http://195.19.160.27/docs/>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана

## **16. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

- Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, принятое на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 1 от 27.01.2016 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.12.2016;
- Положение о порядке выбора и освоения факультативных и элективных дисциплин обучающимися по образовательным программам бакалавриата, магистратуры и спе-

- циалитета в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 6 от 30.03.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 30.03.2017;
- Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления студентов (в том числе при использовании сетевой формы реализации образовательных программ и при сочетании различных форм обучения), принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 2 от 26.10.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 26.10.2017;
  - Положение о порядке ускоренного обучения студентов по индивидуальным учебным планам образовательных программ высшего образования в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 9 от 28.05.2015 и утвержденное и.о. ректора ПНИПУ Шевелевым Н.А. 28.05.2015;
  - Положение об аттестационной комиссии факультета (филиала), принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 9 от 28.05.2015 и утвержденное и.о. ректора ПНИПУ Шевелевым Н.А. 28.05.2015;
  - Положение об академической мобильности студентов на территории Российской Федерации (в том числе о порядке зачета результатов освоения обучающимися дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность), принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 2 от 26 октября 2017г. и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 26.10.2017;
  - Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 7 от 20 марта 2014 г. и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 29.04.2014;
  - Положение об индивидуальном учете результатов освоения обучающимися образовательных программ и поощрений обучающихся, а также хранение в архивах информации об этих результатах и поощрениях на бумажных и (или) электронных носителях, принятое на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 1 от 27.01.2016 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 10.02.2016;
  - Положение о реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, и образовательных программ в области информационной безопасности принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 10 от 22.06.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.06.2017;
  - Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 4 от 22.12.2016 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.12.2016;
  - Положение о порядке и форме проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол №5 от 26.01.2017г и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 01.02.2017;
  - Положение о порядке проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 4 от 22.12.2016 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.12.2016;
  - Положение о контактной работе обучающихся с преподавателем, принятое на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 7 от 24.11.2015 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 30.11.2015);

- Положение о магистратуре, принятое на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 1 от 28.01.2015 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 19.03.2015;
- Положение об условиях и порядке зачисления, прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации экстернов в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 10 от 22.06.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.06.2017;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 2 от 26.10.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 26.10.2017;
- Положение об организации занятий по физической культуре и спорту для студентов ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 2 от 26.10.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 26.10.2017;
- Положение об организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт» для инвалидов и лиц с различными ограничениями по здоровью, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 2 от 26.10.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 26.10.2017;
- Положение о планировании и учете нагрузки профессорско-преподавательского состава ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 10 от 22.06.2017 и утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 22.06.2017;
- Устав ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», утвержденный приказом Минобрнауки РФ №297 от 23.03.2016г.;
- Положение о Березниковском филиале ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», утвержденное ректором ПНИПУ Ташкиновым А.А. 28.04.2016г.
- Положение об условиях получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в БФ ПНИПУ, утвержденное директором БФ ПНИПУ от 04.10.2017г.