



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет
Кафедра «Автоматика и телемеханика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н.В. Лобов

« 103 » 20 19 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы: Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года
Выпускающая кафедра: Автоматика и телемеханика (АТ)

Обсуждена на заседании кафедры АТ,
протокол № 9 от «25» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой АТ
д-р техн. наук, проф. _____ А.А. Южаков

Пермь 2019

Составитель:

профессор кафедры АТ



В.И. Фрейман

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ



Д.С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Группа компаний «ИВС», г. Пермь

(предприятие)

Председатель Совета директоров
кандидат технических наук
(должность)



(подпись)

И.Ф. Федорищев
(инициалы, фамилия)

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа магистратуры «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 31.01.2019, протокол №5 и введена в действие с 01.03.2019 г. приказом ректора университета от 04.02.2019 г. № 8-О, пересмотрена Ученым советом ПНИПУ 25.09.2020, протокол № 1 в связи с выходом ФГОС ВО (3++) и введена в действие в пересмотренном виде приказом ректора университета от 01.10.2020 № 2402-В.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. № 582).

Содержание

1. Термины, определения, обозначения и сокращения.....	4
2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
3. Компетентностная модель выпускника	8
3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	8
3.2. Паспорт компетенций ОПОП.....	9
4. Условия реализации ОПОП.....	12
<i>Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций.....</i>	<i>17</i>
<i>Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами.....</i>	<i>26</i>
<i>Приложение 3. Этапы формирования компетенций.....</i>	<i>29</i>
<i>Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.....</i>	<i>31</i>
<i>Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы</i>	<i>38</i>
Лист регистрации изменений.....	39

1. Термины, определения, обозначения и сокращения

1.1. Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1. **направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

1.1.2. **образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3. **основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4. **примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5. **планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6. **универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7. **общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8. **профессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего

образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9. **индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10. **результаты обучения** (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11. **профессиональный стандарт** – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12. **область профессиональной деятельности** (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13. **сфера профессиональной деятельности** (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14. **вид профессиональной деятельности** (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 **обобщенная трудовая функция** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16. **трудовая функция** – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17. **трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача;

1.1.18. **объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие

предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19. **задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20. **типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачетная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПСК – профильно-специализированная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УОП – управление образовательных программ ПНИПУ;

ФГБОУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального обра-

зования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942, зарегистрирован в Минюсте 21.08.2020 регистрационный № 59388;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, программы специалитета, программы магистратуры;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, принятый Ученым советом ПНИПУ 27.12.2018, протокол № 4, пересмотренный 25.09.2020, протокол № 1 в связи с выходом ФГОС ВО (3++).

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы магистратуры, направленности «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП.

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» осуществляется в очной форме.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профиля) «Распределенные

компьютерные информационно-управляющие системы» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Прием на обучение по программе магистратуры направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительного испытания в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы магистратуры 27.04.04 «Управление в технических системах» ОПОП «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» составляет 120 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы магистратуры в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Срок освоения программы магистратуры составляет в очной форме обучения – 2 года.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» в ПНИПУ являются устройства систем автоматизации и управления.

3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

3.2. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (приложение 2) и этапы формирования компетенций (приложение 3). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции.

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе магистратуры, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной дея-

тельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<i>Универсальные компетенции выпускников магистратуры</i>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников магистратуры по УГСН 27.00.00 Управление в технических системах</i>	
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
Профессиональные компетенции выпускников направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» ПНИПУ	
Научные исследования	ПКО-1. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению.
Проектирование	ПКО-2. Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах; ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ.
Профессиональные компетенции выпускников программы магистратуры «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» ПНИПУ	
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский	
Научные исследования	ПК-1.1 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
Научные исследования	ПК-1.2. Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Проектно-конструкторский	
Проектирование	ПК-2.1 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления
Проектирование, конструирование	ПК-2.2 Способен использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления

Профессиональные компетенции, установленные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- в сфере научно-исследовательской деятельности: профессиональный стандарт 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик», утвержден приказом Минтруда России от 19.05.2014 № 315н (ПКО-1, ПК-1.1, ПК-1.2);

- в области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения): профессиональный

стандарт 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 272н (ПКО-2, ПК-2.1, ПК-2.2).

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 1.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

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 и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. Приложение 2).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

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 Приложении 3. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГБОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» по Блоку 1 «Дисциплины (модули) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе магистратуры в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В Приложении 4 приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 60 процентов.

Доля работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью / профилем/специализацией реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты/участвующим в осуществлении таких проектов по направлению подготовки «Управление в технических системах», имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры представлена в Приложении 5.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

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

Программа магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» рассмотрена на расширенном заседании кафедры «Автоматика и телемеханика» с участием представителей работодателей, получила положительную оценку.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГБОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессио-

нально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИД-1_{УК-1}. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.</p> <p>ИД-2_{УК-1}. Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Владеет навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; навыками оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИД-1_{УК-2}. Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>ИД-2_{УК-2}. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>ИД-3_{УК-2}. Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к</p>

		<p>достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1_{ук-3}. Знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>ИД-2_{ук-3}. Умеет определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработывая командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Владеет навыками организации и управления командным взаи-</p>

		<p>модействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Знает виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-2_{УК-4}. Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках; участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессионально-ориентированные тексты.</p> <p>ИД-3_{УК-4}. Владеет навыками академического и профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-поисковыми системами.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-5}. Знает психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования.</p> <p>ИД-2_{УК-5}. Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особен-</p>

		ности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. ИД-3_{УК-5} . Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 . Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1_{УК-6} . Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. ИД-2_{УК-6} . Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. ИД-3_{УК-6} . Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управле-	ОПК-1 . Способен анализировать и	ИД-1_{ОПК-1} . Формулирует и ана-

ния	выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	лизирует задачи управления в технических системах, выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2_{опк-1} . Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2 . Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИД-1_{опк-2} . Формулирует задачи управления в технических системах. ИД-2_{опк-2} . Грамотно и аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.
Самообразование в профессиональной сфере	ОПК-3 . Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИД-1_{опк-3} . Применяет полученные знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах. ИД-2_{опк-3} . Определяет и оценивает возможные методы решения задач управления в технических системах.
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4 . Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ИД-1_{опк-4} . Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления. ИД-2_{опк-4} . Применяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления.
Интеллектуальная собственность	ОПК-5 . Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ИД-1_{опк-5} . Знает особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. ИД-2_{опк-5} . Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки. ИД-3_{опк-5} . Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6 . Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ИД-1_{опк-6} . Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств на основе анализа собранной научно-технической информации.
Принятие и техниче-	ОПК-7 . Способен осуществлять	ИД-1_{опк-7} . Выбирает и обосно-

ская реализация решений на основе имеющейся информации	обоснованный выбор, разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	выдает аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике. ИД-2_{опк-7} . Разрабатывает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и умеет реализовывать их на практике.
	ОПК-8 . Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИД-1_{опк-8} . Анализирует методы и разрабатывает системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9 . Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	ИД-1_{опк-9} . Разрабатывает методики и выполняет эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10 . Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИД-1_{опк-10} . Разрабатывает техническую (нормативно-техническую) документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, осуществляет руководство их созданием.

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» ПНИПУ

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научные исследования	ПКО-1 . Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению.	ИД-1_{пко-1} . Знает современные программные средства и методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления. ИД-2_{пко-1} . Умеет выполнять вычислительные эксперименты в соответствии с выбранными средствами. ИД-3_{пко-1} . Владеет навыками анализа результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований и составления рекомендаций по совершенствованию устройств и систем по результатам проведенных исследований.	Анализ опыта ПС 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»
Проектирование	ПКО-2 . Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы реше-	ИД-1_{пко-2} . Знает методы решения задач управления в технических систе-	Анализ опыта ПС 40.178 «Специалист в области про-

	<p>ния задач управления в технических системах; ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ.</p>	<p>ИД-2_{пко-2}. Умеет формулировать задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления. ИД-3_{пко-2}. Владеет навыками разработки алгоритмов решения задач управления в технических системах.</p>	<p>ектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»</p>
--	---	---	--

4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы магистратуры «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» ПНИПУ

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский				
Исследования и компьютерное моделирование, проведение экспериментов, анализ и систематизация, подготовка по результатам научно-технических отчетов, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения ¹	Научные исследования	ПК-1.1 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов ²	ИД-1_{ПК-1.1} Знает виды научных исследований и методы их проведения, порядок разработки задания на проведение исследований. ИД-2_{ПК-1.1} Умеет оформлять результаты исследований в виде научно-технического отчета. ИД-3_{ПК-1.1} Владеет навыками организации и проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов. ³	ПС 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»
Разработка и исследование структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования ⁴	Научные исследования	ПК-1.2 Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления ⁵	ИД-1_{ПК-1.2} Знает порядок разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. ИД-2_{ПК-1.2} Умеет анализировать современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления ИД-3_{ПК-1.2} Владеет навыками применения на практике выбранных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения	ПС 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»

¹ Обобщенная трудовая функция В/7 ПС 06.005

² Трудовая функция В/03.7 ПС 06.005

³ Необходимые знания, необходимые умения и трудовые действия, входящие в трудовую функцию В/03.7 ПС 06.005

⁴ Обобщенная трудовая функция В/7 ПС 06.005

⁵ Трудовая функция В/02.7 ПС 06.005

⁶ Необходимые знания, необходимые умения и трудовые действия, входящие в трудовую функцию В/02.7 ПС 06.005

			систем автоматизации и управления. ⁶	
Тип задач профессиональной деятельности:				
2. Проектно-конструкторский				
Постановка задач проектирования, разработка ТЗ, расчет и проектирование средств и систем автоматизации и управления ⁷	Проектирование	ПК-2.1 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления ⁸	ИД-1_{ПК-2.1} Знает современные средства автоматизации проектирования устройств и систем автоматизации и управления. ИД-2_{ПК-2.1} Умеет разрабатывать технические решения для создания устройств и систем автоматизации и управления. ИД-3_{ПК-2.1} Владеет навыками применения современного инструментария проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления. ⁹	ПС 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»
Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами ¹⁰	Проектирование	ПК-2.2 Способен использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления ¹¹	ИД-1_{ПК-2.2} Знает методы обработки информации; технические средства управления; инфокоммуникационные технологии. ИД-2_{ПК-2.2} Умеет применять вычислительную технику и средства коммуникаций при проектировании устройств и систем автоматизации и управления. ИД-3_{ПК-2.2} Владеет навыками применения современных технологий обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления. ¹²	ПС 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»

⁷ Обобщенная трудовая функция С/7 ПС 40.178

⁸ Трудовая функция С/01.7 ПС 40.178

⁹ Необходимые знания, необходимые умения и трудовые действия, входящие в трудовую функцию С/01.7 ПС 40.178

¹⁰ Обобщенная трудовая функция С/7 ПС 40.178

¹¹ Трудовая функция С/02.7 ПС 40.178

¹² Необходимые знания, необходимые умения и трудовые действия, входящие в трудовую функцию С/02.7 ПС 40.178

Приложение 3. Этапы формирования компетенций

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	
ОПК-1	Б1.Б.06-4 з.е. (1-Экз)						1
ОПК-2	Б1.Б.05-6 з.е. (1-КР;1-Экз)	Б1.Б.09-4 з.е. (3-ДЗач)					2
ОПК-3	Б1.Б.06-4 з.е. (1-Экз)						1
ОПК-4	Б1.Б.05-6 з.е. (1-КР;1-Экз)						1
ОПК-5	Б1.Б.06-4 з.е. (1-Экз)						1
ОПК-6	Б1.Б.07-4 з.е. (1-КР;1-ДЗач)						1
ОПК-7	Б1.Б.08-5 з.е. (2-Экз)						1
ОПК-8	Б1.Б.07-4 з.е. (1-КР;1-ДЗач)						1
ОПК-9	Б1.Б.08-5 з.е. (2-Экз)						1
ОПК-10	Б1.Б.08-5 з.е. (2-Экз)						1

ПК-1.1	Б1.В.01-4 з.е. (1-Экз)	Б1.В.02-5 з.е. (2-Экз)	Б2.В.01-6 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.02-6 з.е. (4-ДЗач)			4
ПК-1.2	Б1.В.03-4 з.е. (2-КР;2-ДЗач)	Б2.В.01-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.07-4 з.е. (3-ДЗач)	Б2.В.02-6 з.е. (4-ДЗач)			4
ПК-2.1	Б1.В.04-4 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.01-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.08-6 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.10-5 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.02-6 з.е. (4-ДЗач)		5
ПК-2.2	Б2.В.01-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.05-5 з.е. (3-КП;3-Экз)	Б1.В.06-6 з.е. (3-Экз)	Б1.В.09-5 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.02-6 з.е. (4-ДЗач)		5
ПКО-1	Б1.Б.05-6 з.е. (1-КР;1-Экз)	Б1.Б.09-4 з.е. (3-ДЗач)	Б2.Б.01-12 з.е. (1,2,3-ДЗач)	Б2.Б.02-6 з.е. (1,2,3-ДЗач)			4
ПКО-2	Б1.Б.06-4 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.07-4 з.е. (1-КР;1-ДЗач)	Б1.Б.08-5 з.е. (2-Экз)	Б2.Б.01-12 з.е. (1,2,3-ДЗач)	Б2.Б.02-6 з.е. (1,2,3-ДЗач)		5
УК-1	Б1.Б.01-2 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.02.1-2 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.02.2-2 з.е. (3-Зач)				3
УК-2	Б1.Б.04-2 з.е. (3-Зач)						1
УК-3	Б1.Б.03-2 з.е. (1-Зач)						1
УК-4	Б1.Б.02-2 з.е. (1-Зач)						1
УК-5	Б1.Б.02-2 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.03-2 з.е. (1-Зач)					2
УК-6	Б1.Б.01-2 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.03-0 з.е. (1-Зач)					2

**Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении
основной профессиональной образовательной программы**

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философские проблемы науки и техники	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Академика Королева, д. 15, к. 36	Парты, стол преподавателя, ноутбук Acer Aspire 9414Z, проектор Panasonic PT-FW430, экран, доска маркерная	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
2.	Профессиональный иностранный язык	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, к. 106	Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
3.	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Академика Королева, д. 15, к. 36	Парты, стол преподавателя, ноутбук Acer Aspire 9414Z, проектор Panasonic PT-FW430, экран, доска маркерная	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
4.	Инвестиционный анализ и оценка рисков проекта	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
5.	Математическое моделирование технических объектов и систем	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория.	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	15.10.2007)
6.	Современные проблемы теории управления	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
7.	Компьютерные технологии управления в технических системах	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
8.	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздее-	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную обра-	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		ва, д. 7, к. 323	звательную среду	
9.	Математические основы теории эксперимента	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
9.	Исследование операций в системах управления	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 312	8 компьютеров CPU Intel Core i3-4160+Fan/MB Asus H97M-E/RAM 4x2Gb (PC 12800)/Int. Video Intel HD Graphics 4400/HDD 1Tb 3,5" SATA III/DVD-RW/ ATX Minitower 500W/ Mouse, Keyboard USB/Led LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0 -локальная компьютерная сеть 100МБ/сек -SMART Board 480iv4 + V30 Projector - Специализированная мебель	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
10.	Проектирование и исследование идентификационных моделей систем управления	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
11.	Алгоритмы нечеткого, нейронного и нейро-нечеткого управления в системах реального времени	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	договора 5137 от 13.11.2015)
12.	Проектирование встроенных систем управления в устройствах автоматики	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 312	8 компьютеров CPU Intel Core i3-4160+Fan/MB Asus H97M-E/RAM 4x2Gb (PC 12800)/Int. Video Intel HD Graphics 4400/HDD 1Tb 3,5" SATA III/DVD-RW/ ATX Minitower 500W/ Mouse, Keyboard USB/Led LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0 -локальная компьютерная сеть 100МБ/сек -SMART Board 480iv4 + V30 Projector - Специализированная мебель	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
13.	Передача информации в распределенных информационно-управляющих системах	Лаборатория и аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к.328	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, лабораторное оборудование по изучению сетевого оборудования информационно-управляющих систем	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
14.	Системное программное обеспечение распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
15.	Информационное обеспечение распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория.	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	15.10.2007)
16.	Проектирование распределенных систем управления	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 312	8 компьютеров CPU Intel Core i3-4160+Fan/MB Asus H97M-E/RAM 4x2Gb (PC 12800)/Int. Video Intel HD Graphics 4400/HDD 1Tb 3,5” SATA III/DVD-RW/ ATX Midgetower 500W/ Mouse, Keyboard USB/Led LCD 1920x1080 5ms 21,5”/Audio 2.0 -локальная компьютерная сеть 100МБ/сек -SMART Board 480iv4 + V30 Projector - Специализированная мебель	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
17.	Разработка пользовательского интерфейса в информационно-управляющих системах	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5”/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
18.	Средства технического зрения в информационно-управляющих системах	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5”/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связан-	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			ных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	
10.	Основы защиты информации	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
11.	Защита интеллектуальной собственности	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория. 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007)
12.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
13.	Производственная практика, научно-исследовательский семинар	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Лаборатория.	Парты, стол преподавателя, 8 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Acer P1285, экран, локальная компьютерная сеть 100МБ/сек. Все компьютеры с	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, к. 323	возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду	15.10.2007)
14.	Производственная практика, практика проектно-конструкторская	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)
15.	Преддипломная практика, практика для выполнения выпускной квалификационной работы	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, Пермская обл., г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д.7, каб. 315	Парты, стол преподавателя, 9 компьютеров Intel Pentium Dual CPU 2000, LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0, клавиатура, мышь, проектор Epson EB-905, экран, лабораторный стенд «Перевернутый маятник», учебно-исследовательский лабораторный стенд «Робот-сортировщик», исследовательский лабораторный стенд «Модель вентиляционной системы», исследовательский лабораторный стенд «Шарик на балансирах», исследовательские лабораторные стенды: «Модель связанных резервуаров», «Модель картофелехранилища», «Модель технологической линии»	Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора 7149 от 12.10.2007) Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора 7201 от 15.10.2007) Программный комплекс – антивирусное программное обеспечение Dr. Web Desktop Security Suite (№ договора 5137 от 13.11.2015)

**Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении
основной профессиональной образовательной программы**

N п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу / доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе работников, реализующих программу.	%	100
2.	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 основную образовательную программу.	%	84,23
3.	Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу.	%	7,12
4.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике, имеющем ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющем общее руководство научным содержанием основной образовательной программы (для программ магистратуры).	Заведующий кафедрой АТ Южаков А.А.	
5.	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации).	ученая степень	д.т.н.

