

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе ЧФ ПНИПУ

Н. М. Куликов

« 04 » 20 16.

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

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике
Выпускающая кафедра	автоматизации, информационных и инженерных технологий
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная

Обсуждена на заседании кафедры
автоматизации, информационных и
инженерных технологий ЧФ ПНИПУ
протокол № 29 от « 28 » 03 2016 г.
И.о. зав. кафедрой автоматизации,
информационных и инженерных
технологий д-р техн. наук, профессор
Т.Н. Иванова

Адаптированная образовательная программа для лиц с ОВЗ и инвалидов (заболевания опорно-двигательного аппарата) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 200 от 12 марта 2015г. (регистрационный №36578 от 27. марта 2015 г.).

Адаптированная образовательная программа для лиц с ОВЗ и инвалидов (заболевания опорно-двигательного аппарата) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, обсуждена на заседании кафедры автоматизации, информационных и инженерных технологий, протокол №29 от «28» 03 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела



С.В. Наймушина

СОДЕРЖАНИЕ

1	Термины, определения и сокращения.....	4
2	Общие положения.....	5
3	Освоение специализированных адаптационных дисциплин.....	7
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.....	8
7	Специальные условия реализации адаптированной образовательной программы.....	9
8	Подготовка к трудоустройству и содействие трудоустройству выпускников-лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов и их закреплению на рабочих местах.....	11
9	Квалификация, присваиваемая выпускнику.....	11
10	Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника.....	11
11	Направленность (профиль) образовательной программы.....	14
12	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	14
13	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации адаптированной образовательной программы.....	38
14	Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы.....	39
15	Сведения об информационно-библиотечном обеспечении образовательной программы.....	39
16	Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие учебный процесс в образовательной организации.....	42
	Приложение 1.....	44
	Приложение 2.....	51
	Приложение 3.....	54
	Приложение 4.....	61

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 Чайковского 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) бакалавриата, реализуемая кафедрой автоматизации, информационных и инженерных технологий ЧФ ПНИПУ, по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (заболевания опорно-двигательного аппарата) 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 (заболевания опорно-двигательного аппарата), 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

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

В очно-заочной, заочной формах обучения срок освоения ОПОП, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет.

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.

Трудоёмкость АОП

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся АОП, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной, заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.

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 Чайковского 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 (по зрению) 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.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья (заболевания опорно-двигательного аппарата) электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200, регистрационный № 36578 от 27 марта 2015 г.;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенные образовательного процесса, утвержденные заместителем министра образования Российской Федерации А.А. Климовым АК-44/05вн от 08.04.2014 г.;
- Устав ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

3. ОСВОЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АДАПТАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН

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

В вариативную часть учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 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 адаптацию 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.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия в объеме не менее 30 процентов вариативной части.

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.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья филиал устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их 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 26.10.2017 г.

Занятия проводятся в соответствии со специализированными адаптационными программами с учетом состояния здоровья и рекомендаций, установленных в реабилитационной карте обучающегося (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 (заболевания опорно-двигательного аппарата) 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 филиал 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 ИТОВОЙ 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 29.04.2014 г.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных 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.).

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 28.12.2016 г.

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 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 (заболевания опорно-двигательного аппарата) предоставляются бесплатно специальные учебники, учебные пособия и иная учебная литература.

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 (заболевания опорно-двигательного аппарата) 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 обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают доступ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов возможность доступа из любой точки, к которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории филиала, так и вне ее.

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

Учебно-вспомогательным персоналом кафедр, при необходимости, оказывается помощь в предоставлении результатов работы обучающегося с ограниченными возможностями 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 (заболевания опорно-двигательного аппарата), 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 (Приложение 3).

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 (заболевания опорно-двигательного аппарата).

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и обучающимся инвалидам (заболевания опорно-двигательного аппарата) 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).

Перед началом обучения проводятся консультативные занятия, позволяющие инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья адаптироваться к учебному процессу.

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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, присваивается квалификация – бакалавр.

10. ХАРАКТЕРИСТИКА И ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Выпускник по направлению подготовки 15.03.04 автоматизация технологических процессов и производств с квалификацией «бакалавр» 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 выпускников, освоивших программу академического бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- нормативная документация;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО, выпускник по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая:

- участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения;
- участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;
- участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;
- выявление причин появления брака продукции, разработка мероприятий по его устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины;
- контроль соблюдения соответствия продукции заданным требованиям;
- участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов;
- участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности;
- участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;
- освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;
- обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;
- организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;
- подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;
- участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества;
- участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и

- систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке ее инновационного потенциала;
- участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- контроль соблюдения экологической безопасности производства;

11. НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) образовательной программы 15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств – «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике».

Данный профиль конкретизирует ориентацию программы на проектно-конструкторский и проектно-технологический виды профессиональной деятельности.

Открытие данного профиля обусловлено наличием в регионе крупных промышленных предприятий, нуждающихся в высококвалифицированных инженерно-технических кадрах.

12. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы представляют собой набор компетенций, установленных ФГОС ВО в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.

Уровни освоения каждой компетенции устанавливаются на основе характеристики этапов формирования компетенции или ее отдельных компонентов в некоторые заранее определенные моменты времени.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должен обладать набором общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций представленных в таблице 1.

Компетенции выпускника были определены на основе требований ФГОСа к результатам освоения программы бакалавриата с учётом профиля, направлений развития научно-педагогической школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной ОПОП и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник вуза по данной ОПОП.

Таблица 1 – Перечень результатов освоения образовательной программы

№	Формируемая компетенция	Код	Перечень планируемых результатов
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>			
1	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;	ОК-1	Знать: роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы; мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; основные системы ценностей; ключевые философские проблемы, связанные с областью будущей профессиональной деятельности; Уметь: анализировать процессы и явления, происходящие в

			<p>обществе; обращаться к ценностям, исходя из понимания проблем современной России; принимать решения и брать за них ответственность.</p> <p>Владеть: навыками постановки философских, мировоззренческих, социальных и личностных проблем; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий; навыками ориентации в системах ценностей культуры, истории, общества и личности; навыками осуществления осознанного морального выбора.</p>
2	<p>способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;</p>	ОК-2	<p>Знать: основы теории рыночной экономики и экономики предпринимательства; основные законы и нормативные акты в области предпринимательства;</p> <p>Уметь: анализировать рыночные возможности для реализации и продвижения предпринимательских инициатив; использовать правовые положения и нормативные акты для реализации и продвижения предпринимательских инициатив;</p> <p>Владеть: методами бизнес-планирования и экономического обоснования предпринимательских проектов;</p>
3	<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	ОК-3	<p>Знать: лексический минимум общего и профессионального характера, требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; жанровые типы источников; основные способы работы над языковым и речевым материалом в сети Интернет; основные ресурсы для эффективного восполнения имеющихся пробелов в языке (типы словарей, справочников, компьютерных программ и т.д.), лексику терминологического характера, необходимую для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; лексико-грамматические средства иностранного языка в коммуникативных ситуациях официального общения в профессиональной сфере; стратегии коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионального общения; функциональные особенности устных и письменных профессионально ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера; особенности профессионального этикета западной и отечественной культур производственной деятельности; основные стратегии организации и планирования автономной учебно-познавательной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать знание иностранного языка в различных сферах общения, понимать смысловое содержание в процессе чтения аутентичных публицистических, медийных текстов по заданным темам, выражать свое согласие/несогласие с мнением автора, определять актуальность идеи; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение</p>

			<p>собеседника; выполнять письменные задания (оформление презентаций, рефератов, аннотаций и т.д.); заполнять формуляры и бланки, вести запись основных мыслей и фактов в процессе аудирования и чтения, записывать тезисы устного выступления по изучаемой теме; вести переписку по электронной почте, пользоваться иностранным языком для общения и получения информации из зарубежных источников профессиональной области: <input type="checkbox"/> в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание аутентичных текстов по направлению подготовки, а также выделять в них значимую / запрашиваемую информацию; <input type="checkbox"/> в области чтения: выбирать вид чтения в соответствии с поставленной целью и понимать основное содержание аутентичных текстов по профессиональной тематике, понимать письма личного характера; <input type="checkbox"/> в области говорения: вести диалог-расспрос об увиденном, прочитанном; диалог-обмен мнениями и диалог-интервью / собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета; делать сообщения, презентации докладов, в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера (регистрационные бланки, таможенную декларацию, техническую документацию и т.п.); вести запись основных мыслей и фактов из текстов, писать электронные письма личного характера; оформлять Curriculum Vitae / Resume, необходимое при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, сообщения и доклады); использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении: <input type="checkbox"/> понимать устную речь в пределах профессиональной тематики; смысловое содержание в процессе чтения аутентичных текстов по специальности на разных носителях; выражать свое согласие/несогласие с мнением автора, актуальность идеи и предлагать свой индивидуальный путь решения данной проблемы <input type="checkbox"/> расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций); заполнять формуляры и бланки, вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения); поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать письма личного характера).</p> <p>Владеть: навыками общения и деятельности в иноязычной среде: <input type="checkbox"/> стратегиями по осуществлению поиска, изучению, обобщению и систематизации научно-технической информации на иностранном языке <input type="checkbox"/> навыками самостоятельной работы в Интернет с многоязычными электронными словарями, с основными информационно-поисковыми системами на иностранных языках готовностью к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности, навыками общения в иноязычной среде: <input type="checkbox"/> навыками</p>
--	--	--	---

			<p>межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям; □ стратегиями восприятия, создания устных и письменных текстов разных типов с целью общения, а также изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности; □ лексико-грамматическими навыками, необходимыми для диалогической и монологической речи и написания писем в сфере профессиональной коммуникации; стратегиями самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой) с использованием справочной и учебной литературы; навыками общения в иноязычной среде: □ навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям; □ стратегиями восприятия, создания устных и письменных текстов разных типов с целью общения, а также изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности; □ лексико-грамматическими навыками, необходимыми для диалогической и монологической речи и написания писем в сфере профессиональной коммуникации; готовностью к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности.</p>
4	<p>способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	ОК-4	<p>Знать: основы методологии изучения исторического процесса, его движущих сил и закономерностей; основные виды исторической динамики в отечественной истории и их закономерности, факторы генезиса и эволюции («движущие силы») в истории; основные процессы и периоды социально-экономического, политического и социокультурного развития в отечественной истории; ключевые факты и явления, составляющие их содержание; сущность делового общения; особенности формирования личности; собственные индивидуальные особенности, проявляющиеся в деятельности и общении; закономерности восприятия людьми друг друга в процессе общения; компоненты имиджа; культурные нормы и ограничения общения; закономерности поведения, деятельности, общения и отношений человека включённого в профессиональную группу; виды и структуру конфликтов в деловой сфере; причины и способы разрешения конфликтов в деловом общении; принципы социализации и социальной адаптации; состояние и проблемы образования и социальной адаптации лиц с ОВЗ (российский и зарубежный опыт); основы организационно-педагогической, диагностико-аналитической и коррекционно-развивающей деятельности лиц с ОВЗ; сущность и составляющие педагогической и профессиональной деятельности с лицами с ОВЗ;</p> <p>Уметь: применять основы методологии для исследования исторических процессов; анализировать логику исторических процессов, выявлять причинно-следственные связи, выявлять действие факторов</p>

			<p>генезиса и эволюции основных процессов исторического развития России («движущие силы»); определять основные виды исторической динамики в событиях отечественной истории; соотносить конкретные исторические события и явления с тем или иным историческим процессом, осуществлять периодизацию исторических процессов (в т.ч. политических); выявлять историческую обусловленность формирования и эволюции современных институтов и процессов; осуществлять рефлексию; определять психологические особенности собеседника по вербальным и невербальным сигналам и регулировать эмоциональное состояние своё и партнёра; устанавливать психологический контакт с отдельными собеседниками и аудиторией; – вести беседу, конструктивный спор, кратко и точно выражать свои мысли; подготовить и провести публичное выступление в профессионально направленной деятельности; выделять основные этапы решения проблемы в деловой ситуации; анализировать конфликтные ситуации; реализовывать теоретические знания в области социальной адаптации лиц с ОВЗ; анализировать информацию, необходимую для принятия профессиональных педагогических решений в выборе форм, методов, средств и технологий обучения и социализации лиц с ОВЗ;</p> <p>Владеть:</p> <p>опытом рассмотрения политических событий и тенденций современности с точки зрения их исторической обусловленности; опытом учета роли исторической традиции, сложившихся институтов и практик в политической жизни; навыками самопрезентации; технологиями убеждающего воздействия; навыками соблюдения этических норм и требований этикета в деловом общении; личностной культурой, творческим отношением к действительности, толерантным отношением к людям с ОВЗ; способами стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности обучающихся с ОВЗ</p>
5	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p>	ОК-5	<p>Знать:</p> <p>аналитические методы интегрирования; методы исследования функции нескольких переменных на экстремум; дифференциальную геометрию кривых и поверхностей; аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений; элементы теории уравнений математической физики; методы исследования рядов на сходимость и разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена; понятие двойных, тройных и криволинейных интегралов, геометрическое и физическое приложение интегралов, способы задания, свойства множеств, отношений, функций и отображений; способы задания графов, характеристики и виды графов; основные алгоритмы на графах канонические формы представления, методы преобразования и минимизации булевых функций; методы осуществления операций над графами и выполнения количественных оценок их характеристик;</p>

			<p>высказывания и их интерпретацию, основные понятия теория предикатов: классификацию и применение формальных грамматик; определение и область применения машины Тьюринга; правила и способы планирования индивидуальных занятий физической культурой различной целевой направленности, диагностику и самодиагностику состояния организма при регулярных занятиях физкультурой и спортом; влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья и профилактику заболеваний и вредных привычек; основные требования к организации здорового образа жизни;</p> <p>Уметь: выбирать необходимые методы решения интегралов, формулировать и решать задачи связанные с геометрическими, механическими и физическими приложениями определенных интегралов; определять типы дифференциальных уравнений и выбирать методы их решения; определять возможности применения дифференциальных уравнений для постановки и решения конкретных прикладных задач; исследовать числовые и функциональные ряды на сходимость, вычислять двойные, тройные и криволинейные интегралы, ориентироваться в справочной математической литературе, – приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии, решать типовые задачи по основным разделам курса, используя математические методы, использовать символику дискретной математики для выражения количественных и качественных отношений объектов; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений; - выполнять простейшие приёмы релаксации; выполнять приёмы страховки и самостраховки.</p> <p>Владеть: аналитическими и приближенными методами интегрирования функции одной переменной; техникой решения обыкновенных уравнений, сочетая численные и аналитические методы; методами решения задач из теории рядов, методами вычисления и приложения двойных, тройных и криволинейных интегралов, инструментарием для решения задач по дискретной математике, навыками решения задач и проблем из различных областей математики, физики, информатики, которые требуют некоторой оригинальности мышления, методами разложений переключательных функций; навыками направленного использования средств физической культуры и спорта.</p>
6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-6	<p>Знать: основные теоретические и методологические проблемы социологии и политологии; основные важнейшие понятия социологии и политологии для описания и анализа структуры и динамики общества; закономерности социальных и политических процессов, функции социальных и политических институтов и значение социальных норм в</p>

			<p>жизнедеятельности общества.</p> <p>Уметь: ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения; работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать управленческую деятельность в коллективе; оценивать ситуацию в соответствии с выявленными условиями внутренней и внешней среды организации; использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, окружающей среде, использовать права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: навыками критического восприятия информации; навыками социального взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, толерантного восприятия социальных и культурных различий; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических и взглядов и действий.</p>
7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-7	<p>Знать: способы контроля, оценки и коррекции физического развития и физической подготовленности; основы физической культуры в профессиональной деятельности, основы профессионально-прикладной физической подготовки;</p> <p>Уметь: применять методы и средства физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками направленного формирования и развития важнейших свойств и качеств личности сохранения и укрепления здоровья, физического развития и подготовленности.</p>
8	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-8	<p>Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания» и характерные состояния этой системы.</p> <p>Уметь: идентифицировать травмирующие, вредные и поражающие факторы аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p>Владеть: методами определения совместимости человека и окружающей среды.</p>
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>			
9	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества,	ОПК-1	<p>Знать: основные понятия и методы линейной и векторной алгебры; основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; правила и методы вычисления пределов, дифференцирования, основные методы исследования функций с помощью</p>

	<p>заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>производной; правила и методы вычисления пределов, дифференцирования функции нескольких переменных, методы интегрирования функции одной переменной; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики; основные понятия и теоремы теории вероятностей случайных событий, основные понятия теории вероятностей случайных величин, основные понятия математической статистики, □ основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, возможности использования в практических приложениях; □ основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; □ основные методы физического исследования, в том числе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; □ назначение и принцип действия важнейших физических приборов и объектов профессиональной деятельности, средств измерений и контроля; методы решения физических задач, соответствующих элементам профессиональной деятельности; общие закономерности протекания химических процессов; методы и средства химического исследования веществ и их превращений, назначение и области применения основных химических веществ и соединений, основные понятия и аксиомы механики, условия уравновешенности произвольной системы сил, методы нахождения реакций связей в покоящейся системе твердых тел, способы нахождения их центров тяжести; законы трения скольжения и качения; кинематические характеристики движения точки; характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; скорость и ускорение точки при сложном движении; дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат; общие теоремы динамики, принцип Даламбера, принцип возможных перемещений, научные основы расчетов элементов конструкций на прочность, основные методы и принципы расчетов; теорию строения органических соединений; принципы классификации и номенклатуры органических соединений; общие принципы и методы построения математических моделей, – задачи и способы математического моделирования автоматизированных и/или управляемых технологических процессов и производств; процедуры математического моделирования систем управления процессами и производствами;</p> <p>Уметь: выполнять действия над матрицами и векторами, исследовать системы линейных алгебраических уравнений, решать задачи аналитической геометрии; дифференцировать функцию, находить наибольшее и наименьшее значение функции, исследовать функцию одной действительной переменной; находить пределы и производные, экстремумы функции нескольких переменных, вычислять определенные и неопределенные интегралы; интегрировать</p>
--	---	--

		<p>дифференциальные уравнения первого и высших порядков; вычислять вероятности событий, находить законы распределения случайных величин, их числовые характеристики, находить статистические характеристики изучаемых выборок, выдвигать и проверять статистические гипотезы, анализировать и объяснять природные явления и техногенные эффекты с позиций фундаментальных физических представлений; работать с приборами и оборудованием, использовать различные методики измерений, обработки и интерпретации экспериментальных данных; выделять физическое содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации; применять методы физико-математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы физического и математического моделирования и расчета с применением программных средств, использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; выполнять химический эксперимент и обрабатывать результаты исследований, составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел; вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях, правильно выбрать расчетную модель рассчитать произвольную конструкцию с требуемой прочностью, жесткостью и надежностью; анализировать литературу по органической химии; проводить синтез и выделение органических веществ; составлять математические модели статики и динамики технологических процессов и систем управления и автоматизации; осуществлять параметрическую идентификацию математических моделей; формулировать и решать с помощью ЭВМ типовые задачи математического моделирования систем управления процессами и производствами;</p> <p>Владеть: методами решения алгебраических уравнений, навыками решения задач по аналитической геометрии; методами математической логики, теории графов и теории алгоритмов; приемами исследования функции с помощью производной первого и второго порядка; навыками решения задач из разделов дифференциального и интегрального исчисления; методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методами организации вычислительных экспериментов в профессиональной деятельности; основными методами решения задач теории вероятностей случайных событий с использованием определений и теорем, вероятностными методами, вероятностно-статистическими методами организации</p>
--	--	---

			<p>вычислительных экспериментов в профессиональной деятельности; <input type="checkbox"/> навыками применения основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач и поиска необходимой информации; <input type="checkbox"/> навыками проведения научно-технического эксперимента, обработки, анализа и интерпретирования его результатов; <input type="checkbox"/> навыками использования методов физического и математического моделирования в инженерной практике, анализа и интерпретирования его результатов, в том числе с использованием прикладных программных средств; навыками поиска, отбора, систематизации, анализа и обобщения и научно-технической информации, ее лиц, графиков, диаграмм; инструментариум для решения химических проблем в профессиональной деятельности; навыками создания расчетных схем и математических моделей технологических процессов; методами расчета при решении инженерных задач; современными методами расчета элементов конструкций с помощью специальных программ на ЭВМ; методами выбора оптимальных условий для синтеза органических веществ; экспериментальными методами синтеза органических соединений; методами и средствами математического моделирования; методами и средствами исследования и формализации процесса функционирования моделируемой системы.</p>
10	<p>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	ОПК-2	<p>Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; опасности и угрозы, возникающих в процессе развития; основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, принципы функционирования аппаратного обеспечения персональных ЭВМ, вычислительных систем, современных сетевых средств и средств телекоммуникаций; архитектурные методы повышения производительности процессоров, устройств; области применения и разработки программных продуктов; основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл разрабатываемых программных продуктов; основные принципы и подходы к проектированию программных продуктов; понятия статических и динамических данных; методы сортировки массивов и организации поиска заданной информации.</p> <p>Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, строить логические схемы и модели вычислений; использовать приемы реализации фаз жизненного цикла программного продукта; использовать современные инструментальные средства проектирования программного продукта;</p> <p>Владеть: приёмами защиты информации методами исследования компьютерных технологий, сбора и обработки данных, представления результатов; специальной терминологией методами построения математических</p>

			моделей вычислительных процессов, навыками применения программных средств в области проектирования программных продуктов.
11	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	<p>Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основные понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ЭВМ; основные характеристики вычислительной машины, методы оценки; основы построения вычислительных систем и принципами объединения ЭВМ в локальные и глобальные вычислительные сети; назначение операторов, стандартных процедур и функций среды программирования MatLab; классы алгоритмов; способы записи алгоритмов; основные способы тестирования алгоритмов и программ; методы и средства объектно-ориентированного программирования; принципы структурного и модульного программирования; стандарты на разработку прикладных программных средств; основные понятия и направления в защите компьютерной информации; принципы защиты информации; принципы классификации и примеры угроз безопасности компьютерным системам; основные инструменты обеспечения многоуровневой безопасности в информационных системах; основные типы атак на компьютерные сети; основные уязвимости системы защиты компьютерных систем; основные алгоритмы кодирования, сжатия и восстановления информации; основные принципы реализации криптографических алгоритмов; основные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды; основные элементы языка программирования Scilab; встроенные функции Scilab; структуру программируемого контроллера Siemens; функции и области применения системы комплексной защиты и управления двигателем SIMOCODE; функции и области применения преобразователя частоты MICROMASTER, стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;</p> <p>Уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, разрабатывать структурные и функциональные, а при необходимости и принципиальные схемы всех узлов комплексов, систем и сетей; выполнять формализацию и моделирование задачи; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации использовать пакет прикладных программ SCILAB при решении практических задач, настраивать параметры политики безопасности основных операционных систем; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; устанавливать и использовать</p>

			<p>межсетевые экраны; устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного программного обеспечения; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; настраивать инструменты резервного копирования и восстановления информации; решать практические задачи с использованием пакета SCILAB; выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; использовать средства программного обеспечения автоматизации и управления, их сертификации.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией методами построения математических моделей вычислительных процессов и структур вычислительных систем, методиками аргументации при выборе методов решения поставленной задачи на ЭВМ; методами сбора и обработки данных, представления результатов; навыками применения программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств; навыками тестирования и отладки программ стандартами аудита информационной безопасности компьютерных систем; простейшими методами анализа безопасности криптографических протоколов, навыками использования языка программирования SCILAB на практике при решении прикладных задач; методами, приемами и технологиями разработки технических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками; навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств управления жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>
12	<p>способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</p>	ОПК-4	<p>Знать:</p> <p>основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, возможности использования в практических приложениях;</p> <p>□ основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</p> <p>□ основные методы физического исследования, в том числе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</p> <p>□ назначение и принцип действия важнейших физических приборов и объектов профессиональной деятельности, средств измерений и контроля; методы решения физических задач, соответствующих элементам профессиональной деятельности понятие система, системность, возможности и принципы системного анализа; основные принципы и возможности системного анализа как инструмента анализа и синтеза сложных систем; роль теории принятия решений в производственной деятельности;</p>

		<p>математический аппарат, используемый для формализации задач выбора и принятия решения; принципы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, методы экономической и организационной диагностики; основные принципы построения и проектирования современных систем управления базами данных (СУБД); основные компоненты для разработки интерфейсов представления данных и управления данными, их свойства, методы и события; основные принципы связывания таблиц баз данных; основные принципы формирования запросов на выборку и редактирование данных; основные принципы построения отчетов; современные методы построения математических моделей объектов; методы построения статических и динамических моделей объектов управления; диагностические модели, методы диагностирования, прогнозирования изменения состояния объектов; методы оценки и прогнозирования последствий решения;</p> <p>Уметь: указывать, какие законы описывают данное явление или эффект, выделять физическое содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации;</p> <p><input type="checkbox"/> истолковывать смысл физических величин и понятий;</p> <p><input type="checkbox"/> записывать уравнения для физических величин в системе СИ; <input type="checkbox"/> использовать основные понятия, законы и модели физики, оперировать ими для решения прикладных задач; применять методы физико-математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы физического и математического моделирования и расчета с применением программных средств опознавать и классифицировать конкретные проблемы, возникающие при системном анализе; работать в команде, анализирующей разнородные системы; применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; искать и анализировать информацию в глобальных компьютерных сетях, выбирать наиболее эффективный путь решения задачи управления; оценивать эффективность системы управления; разрабатывать структуры таблиц баз данных; использовать компоненты доступа к данным и представления данных; модифицировать данные; получать аналитические выборки данных; разрабатывать простейшие отчеты данных; проводить предварительное изучение объекта управления; прогнозировать техническое состояния объекта и организовывать эффективное обслуживания в процессе эксплуатации;</p> <p>Владеть: навыками применения основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач и поиска необходимой информации; <input type="checkbox"/> навыками проведения научно-технического эксперимента, обработки, анализа и интерпретирования его результатов; <input type="checkbox"/> навыками использования методов физического и математического моделирования в инженерной практике, анализа и</p>
--	--	--

			интерпретирования его результатов, в том числе с использованием прикладных программных средств; навыками поиска, отбора, систематизации, анализа и обобщения и научно-технической информации, ее интерпретации и представления в виде текстов, таблиц, графиков, диаграмм, методами декомпозиции и структурирования; навыками работы с компьютером как средством решения задач; методами решения задач теории принятия решений; методами обработки информации в глобальных компьютерных сетях, компонентами доступа и представления данных (компоненты группы DataAcces); компонентами представления данных (компоненты группы Data Control); компонентами удаленного доступа к данным (компоненты группы ADO); языком структурированных запросов (SQL); компонентами формирования отчетов (компоненты группы QReport); различными методами диагностики объектов и систем управления; экспериментально-статическими методами прогнозирования и оценки отрицательных последствий;
13	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной СС профессиональной деятельностью	ОПК-5	<p>Знать: методы получения изображений, теоретические основы построения изображения пространственных форм на плоскости; алгоритмы решения позиционных и метрических задач.</p> <p>Уметь: выполнять чертежи любых геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями; решать позиционные и метрические задачи.</p> <p>Владеть: способами решения инженерно-геометрических задач; навыками реконструкции пространственных форм детали по его комплексному чертежу.</p>
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>			
<i>Профессиональные компетенции по видам деятельности</i>			
производственно-технологическая деятельность:			
14	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	ПК-7	<p>Знать: основные принципы и концепции построения и функционирования систем автоматизации и управления; основные проблемы и перспективные направления развития теории управления, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; сущность, принципы, цели, задачи, функции и механизмы управления качеством, обеспечение конкурентоспособности; понятие и функции вербальной и невербальной коммуникации; барьеры коммуникации; функции и языковые особенности разных видов деловой переписки; нормативно-правовую базу по лицам с ОВЗ; основные технико-экономические показатели проектов по автоматизации производственных и технологических процессов и методики их расчета; современные методики оценки целесообразности и необходимости внедрения проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; - задачи, возникающие в процессе разработки проектов</p>

			<p>по автоматизации производственных и технологических процессов; тенденции развития в области автоматизации и управления; методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств; процедуру проектирования средств и систем автоматизации</p> <p>Уметь: осуществлять анализ устойчивости и качества функционирования систем автоматизации и управления; выбирать структуры и схемы автоматических систем регулирования и управления; синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами, разрабатывать измерительные системы; использовать основные методы управления качеством для принятия управленческих решений по реализации конкретных проектов; применять основные принципы и стандарты управления качеством технологических и продуктовых инноваций; выделять барьеры, возникающие при восприятии информации; грамотно составлять текст сообщения; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с людьми с ОВЗ; оценивать технико-экономическую целесообразность проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; рассчитывать технико-экономические показатели проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; организовывать и участвовать в разработке технической документации; разрабатывать структурные схемы систем управления; совершенствовать производственные и технологические процессы; использовать современные методы и средства автоматизации;</p> <p>Владеть: методами и средствами аналитического проектирования систем управления с заранее заданными свойствами; методами и средствами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества исходных материалов и готовых изделий отрасли; методами и средствами осуществления технического контроля, навыками анализа и разработки системы менеджмента качества, проводить оценку вариативных инвестиционных управленческих проектов; владеть навыками разработки политики качества организации; владеть методами оценки результативности системы менеджмента качества; навыками работы с информацией; необходимыми средствами совершенствования процесса общения; навыками использования информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ОВЗ; навыками оценки технико-экономической целесообразности проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; навыком технико-экономического обоснования электротехнических проектов; навыками работы с документацией; навыками работы с проектами; знаниями, позволяющими проводить модернизацию систем управления производством и процессами;</p>
--	--	--	--

			навыками работы с современными средствами автоматизации;
15	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК-8	<p>Знать: математический аппарат теории управления; методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления; математический аппарат теории управления; методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления; инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления, программного обеспечения, другие текстовые документы, входящие в конструкторскую и технологическую документацию, архитектуру интегрированных систем проектирования и управления, функциональное назначение отдельных частей системы, решаемые ими задачи; основные понятия и термины дисциплины в объеме, достаточном для выполнения своих профессиональных задач; современные инструментальные средства построения интегрированных систем проектирования и управления; основные этапы проектирования и настройки программных средств SCADA систем при построении АСУТП; современные модели баз данных; технологии и методологии баз данных; методы проектирования баз данных с помощью современных технологий; основные стандарты оценивания защищенности компьютерных систем; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; способы обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в компьютерные системы;</p> <p>Уметь: составлять математические описания систем автоматизации и управления; выполнять параметрический синтез систем автоматизации, разрабатывать локальные системы управления; использовать CASE-инструментарий для создания информационных систем производственного и технологического назначения; разрабатывать интеллектуальный интерфейс SCADA-систем, ориентированных на измерение, контроль, сбор, хранение и обработку производственной и технологической информации, а также компьютерное управление технологическими и производственными процессами; творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, разрабатывать планы, программы, методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств; применять инструментальные средства научного исследования, программировать в <i>Simulink</i>; применять на практике современные технологии баз данных; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем; устанавливать и использовать средства для шифрования информации; сканировать параметры и исследовать систему защиты компьютерной сети с целью обнаружения уязвимостей;</p> <p>Владеть: методами и средствами расчета динамических</p>

			<p>процессов в линейных и нелинейных системах управления и методы коррекции динамических характеристик этих систем; методами и средствами исследования на устойчивость линейных, дискретных и импульсных систем управления, методами и средствами рационального выбора технических средств автоматизации и управления; методами анализа и синтеза интегрированных систем проектирования и управления; практическими приемами разработки, исследования и внедрения систем автоматизации производственных процессов, методическими, алгоритмическими и техническими средствами решения этих задач, способностью управлять процессами научного поиска, технологическими процессами производства, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками работы с современными инструментальными средствами проектирования баз данных; средствами анализа информационной безопасности; методами и средствами выявления угроз безопасности КС; простейшими методами криптографического анализа;</p>
16	<p>способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления</p>	ПК-9	<p>Знать: состав технических средств типовых систем автоматического регулирования; характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров; принципы конструирования и функционирования серийных технических и программно-технических средств автоматизации; принципы конструирования и функционирования серийных технических и программно-технических средств автоматизации, основные свойства исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий отрасли; влияния свойств материалов на ресурсосбережение и надёжность технологических процессов, средств технологического оснащения и автоматизации отрасли; функциональные особенности этапов ЖЦП; принципы и основные методы автоматизации ЖЦП на каждом этапе; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM – систем; методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПП/CALS – технологий на предприятиях;</p> <p>Уметь: выполнять проектную компоновку технических и программно-технических средств автоматизации, оценивать по экспериментальным данным показатели надежности технических и программных средств; анализировать надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем; синтезировать простые технические системы с заданным уровнем надежности; определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; выбирать технические</p>

			<p>средства автоматизации управления производственными и технологическими процессами ЖЦП; осваивать и совершенствовать системы автоматизации управления на этапах ЖЦП;</p> <p>Владеть: методами и средствами выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем регулирования и управления промышленными технологическими процессами и оборудованием и ввода их в действие, методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества исходных материалов и готовых изделий отрасли навыками работы с современными средствами программного обеспечения автоматизации и управления, применяемыми на различных этапах жизненного цикла продукции</p>
17	<p>способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления</p>	ПК-10	<p>Знать: основные метрологические термины и понятия; основные метрологические и технические характеристики средств измерений и способы их нормирования;</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Владеть: методами поверки (калибровки)</p>
18	<p>Способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования,</p>	ПК-11	<p>Знать: принципы построения промышленных SCADA-систем; архитектуру интегрированных систем проектирования и управления, функциональное назначение отдельных частей системы, решаемые ими задачи; основные понятия и термины дисциплины в объеме, достаточном для выполнения своих профессиональных задач; современные инструментальные средства построения интегрированных систем проектирования и управления; основные этапы проектирования и настройки программных средств SCADA систем при построении АСУТП; тенденции развития технических средств автоматизации, их классификацию; технические средства автоматизации и области их применения; состав технических средств типовых систем автоматического регулирования; принципы построения</p>

<p>средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>		<p>основных узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации; характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров; принципы конструирования и функционирования серийных технических и программно-технических средств автоматизации; лексику терминологического характера, необходимую для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; основные стратегии организации и планирования автономной учебно-познавательной деятельности; требования к оформлению документации (в пределах программы), принятые в профессиональной коммуникации; требования к составлению и представлению презентационных материалов.</p> <p>Уметь: устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; использовать CASE-инструментарий для создания информационных систем производственного и технологического назначения; разрабатывать интеллектуальный интерфейс SCADA-систем, ориентированных на измерение, контроль, сбор, хранение и обработку производственной и технологической информации, а также компьютерное управление технологическими и производственными процессами; выбирать технические и программно-технические средства для создания автоматических систем регулирования; конструировать из типовых элементов средства автоматизации с заданными характеристиками; выполнять проектную компоновку технических и программно-технических средств автоматизации; принимать участие в работе с текстовыми материалами профессиональной проблематики, а также различных источников информации; выбирать вид чтения в соответствии с поставленной целью и понимать основное содержание аутентичных текстов по профессиональной тематике, вести запись основных мыслей и фактов из текстов, писать тезисы доклада по изучаемой проблематике; делать сообщения, презентации докладов.</p> <p>Владеть: программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем; навыками адекватной формулировки задач, решаемых методами излагаемыми в курсе; навыками применения средств и методов вычислительной техники, методами анализа и синтеза интегрированных систем проектирования и управления; практическими приемами разработки, исследования и внедрения систем автоматизации производственных процессов, методическими, алгоритмическими и техническими средствами решения этих задач; методами и средствами выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем регулирования и управления промышленными технологическими процессами и оборудованием и ввода их в действие; стратегиями по осуществлению поиска, изучения, обобщения и систематизации научно-</p>
---	--	---

			<p>технической информации на иностранном языке; – навыками самостоятельной работы с многоязычными электронными словарями, с базами данных, с основными информационно-поисковыми системами на иностранных языках; стратегиями самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой) с использованием справочной и учебной литературы.</p>
19	<p>способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</p>	ПК-29	<p>Знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений, промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем; общую тенденцию и проблемы автоматизации технологических процессов отрасли; основные схемы автоматизации типовых объектов отрасли; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации и оптимального управления технологическими процессами в АСУ; методы получения и химические свойства основных классов органических соединений; графические и логические методы исследования СУ; методы оценки эффективности систем управления;</p> <p>Уметь: выполнять выбор средств измерений по требуемой точности; проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и языков программирования SCADA-систем; организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем; проводить анализ технологического процесса как объекта управления и выбирать функциональную схему автоматизации; осуществлять идентификацию математических моделей объекта по экспериментальным данным в реальном масштабе времени; осуществлять анализ и расчет АСУ применительно к конкретному объекту; решать практические задачи по получению органических веществ; разрабатывать схему получения органических веществ на основе литературных данных; проводить диагностический анализ и выделить проблемы управления; проводить общий анализ системы управления;</p> <p>Владеть: навыками анализа структуры и источников погрешностей, способах их исключения, базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-системы; основными языками программирования SCADA-систем; методикой построения алгоритмов централизованной обработки информации и оптимального управления технологическими процессами в АСУ; навыками работы с литературными источниками по получению</p>

			органических веществ; навыками совершенствования систем и средств автоматизации управления при помощи статических методов;
20	способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	ПК-30	<p>Знать: основные законы теории электрических и магнитных цепей; переходные процессы во временной области анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока, трёхфазные, многополюсные цепи, основные понятия и модели теории электромагнитного поля.</p> <p>Уметь: исследовать процессы, происходящие в цепях постоянного тока, переменного однофазного тока и в трёхфазных цепях</p> <p>Владеть: методами расчёта цепей постоянного тока, переменного однофазного тока и трёхфазных цепей, специальной терминологией</p>
21	Способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	ПК-31	<p>Знать: структуры и функции автоматизированных систем управления; принципы организации и состав программного обеспечения АСУТП; методы оценки качества систем автоматического регулирования; роль теории принятия решений в производственной деятельности;</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы контроля и управления конкретными объектами отрасли; применять на практике пакет SCILAB для оценки качества систем автоматического регулирования; работать в команде, анализирующей разнородные системы; применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;</p> <p>Владеть: типовыми аппаратными и программными средствами, используемыми в исследовании и идентификации объектов управления; методами и показателями оценки качества систем управления; методами декомпозиции и структурирования;</p>
22	способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	ПК-32	<p>Знать: особенности работы станции Simatic S7-300; основы программной среды SimaticSTEP7; основные принципы организации микропроцессорных систем; основные элементы микропроцессорных систем и принцип их работы и взаимодействия – интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике, современное состояние и тенденции развития технологий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления отрасли; влияние средств технологического оснащения и автоматизации отрасли на ресурсосбережение и надёжность технологических процессов; тенденции развития технических средств автоматизации, их классификацию; технические средства автоматизации и области их применения; принципы построения основных узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации; принципы моделирования технологических процессов; методы</p>

			<p>анализа, синтеза и оптимизации средств и систем автоматизации, применяемых при их исследовании с помощью математических моделей;</p> <p>Уметь: конфигурировать, подключать к контроллеру и вводить в эксплуатацию различные устройства (MICROMASTER, SIMOCODE); составлять программы на языке STEP7 и вводить контроллер в эксплуатацию; определять метрологические характеристики средств; выбирать технические и программно-технические средства для создания автоматических систем регулирования; конструировать из типовых элементов средства автоматизации с заданными характеристиками; анализировать технологические процессы производства; разрабатывать и использовать математические модели систем и процессов для решения задач анализа, синтеза и оптимизации объектов автоматизации.</p> <p>Владеть: методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления; основами программирования микроконтроллеров и средств для создания и отладки программ, методами и средствами рационального выбора средств контроля технологических процессов; методами внедрения автоматизированных систем управления технологическими процессами; методами оценки технологических процессов; методами анализа, синтеза и оптимизации объектов автоматизации.</p>
23	<p>способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения</p>	ПК-33	<p>Знать: способы организации информационного обеспечения систем управления методы построения математических (информационных) моделей их упрощения, технические и программные средства моделирования; основные современные информационные технологии обработки данных в системах управления; основные положения и требования ЕСКД; классификацию конструкторской документации ЕСКД; правила оформления чертежей, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых систем автоматизации; влияние средств технологического оснащения и автоматизации отрасли на ресурсосбережение и надёжность технологических процессов; основные положения, понятия и категории, относящиеся к функционированию и построению экспертных систем; основы построения логических моделей представления знаний в экспертных системах, архитектуры и технологии разработки экспертных систем; подходы и методы, связанные с применением элементов нечеткой логики при создании экспертных систем; принципы формализации знаний в экспертных системах и онтологического подхода к представлению проблемной информации; методы осуществления операций над графами и выполнения количественных оценок их характеристик; высказывания и их интерпретацию, основные понятия теории предикатов, классификацию</p>

		<p>и применение формальных грамматик; определение и область применения машины Тьюринга;</p> <p>Уметь: осуществлять стандартизованное представление данных об объекте и оформлять полученный аналитические результаты; собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать массивы входящей по отношению к экспертной системе информации; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области экспертных систем;– использовать современные информационно-вычислительные средства и системы при проектировании экспертных систем; разрабатывать компоненты АСУТП; разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативной документацией, использовать СУБД в системах автоматизации и управления в качестве основы информационного обеспечения; ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии, решать типовые задачи по основным разделам курса, используя математические методы, использовать символики дискретной математики для выражения количественных и качественных отношений объектов; решать стандартные формально-логические задачи; разработать функциональную модель дискретного устройства;</p> <p>Владеть: навыками использования средств программного обеспечения для разработки и управления БД, приемами поиска требуемой технической информацией; навыками оформления конструкторской документации, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных единиц, методами и средствами рационального выбора, программных средств автоматизации и управления; навыками организации системного сбора, обработки и представления информации в рамках использования современных программно-аппаратных сред экспертных систем; навыками решения задач и проблем из различных областей математики, физики, информатики, которые требуют некоторой оригинальности мышления, методами разложений переключательных функций; методами установления логичности рассуждений; методами теории формальных грамматик.</p>
--	--	---

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) (Приложение 1).

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 формируемым 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 Приложении 2.

Уровень важности каждой компетенции установлен в результате проведенного исследования их актуальности путём анкетирования основных работодателей, выпускников и преподавателей, участвующих в реализации данной основной профессиональной образовательной программы. В анкетировании приняли участие более 70 респондентов. Анализ полученных результатов показал, что 90% компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне, а 10% – на среднем.

Исходя из установленного уровня важности компетенций, проводится распределение общей трудоемкости на ее формирование в зачетных единицах (ЗЕ).

Описание паспорта компетенции

Программа освоения каждой компетенции, включённой в состав компетентностной модели выпускника основной профессиональной образовательной программы, оформлена в виде паспорта компетенции.

Паспорт каждой компетенции включает дисциплинарную карту компетенции, в том числе содержательную структуру компетенции и её компонентов. Содержательная структура компетенции – это перечень компонентов, технологии формирования, средства и технологии их оценки.

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

Карты компетенций приведены только для заявленных в перечне компетенций уровней важности их освоения в рамках данной основной профессиональной образовательной программы. Карты базовых компетенций составлены на основе анализа требований к планируемым результатам, приведённым во ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Структура каждой компетенции и содержание каждой её дисциплинарной части и компонента разработаны с учётом таблицы отношений между учебными дисциплинами (модулями) основной профессиональной образовательной программы и заявленными в перечне компетенциями.

Описания компетенций включены в состав компетентностной модели выпускника основной профессиональной образовательной программы на правах отдельного документа «Паспорта компетенций».

Критерии оценивания уровня сформированности дисциплинарных компетенций сформированы в отдельном документе «Фонд оценочных средств вуза для проведения промежуточной аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программы бакалавриата»

Критерии оценки планируемых результатов, позволяют провести контроль уровня сформированности каждого компонента (результата обучения по дисциплине или практике) и части компетенции, а также оценить уровень сформированности каждой компетенции в целом.

В соответствии с принятой в филиале идеологией компетентностного подхода 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 продемонстрировать 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.

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

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (Приложение 4).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации, согласно ФГОС ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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 бакалавриата, составляет – не менее 70 процентов, согласно ФГОС ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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 бакалавриата, составляет - не менее 60 процентов, согласно ФГОС ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет – не менее 5 процентов, согласно

ФГОС ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской 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.

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 противопожарным правилам и нормам.

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

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

Обновляемые коллекции

1. 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. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
2. 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. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
3. 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. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Taylor&FrancisOnline [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / Informa UK Ltd. – London, 2018. – Режим доступа: <http://www.tandfonline.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
5. Российский индекс научного цитирования [Электронный ресурс] : [мультидисциплинар. реф.-библиограф. и наукометр. база данных на рус. яз.] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 2000-2018. – Режим доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp, свободный. – Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор [Электронный ресурс] : [плат- форма и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., 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. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: [полно-текстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., 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.
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: плат- форма и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам] / Ай Пи Ар Медиа, –Москва Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана
9. CambridgeJournals [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.: архив за 1770-2012 гг.] / CambridgeUniversityPress.– Cambridge, 2018 – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
10. 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.
11. Nature [Электронный ресурс] : [электрон. версия междунар. еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / MacmillanPublishersLimited. – 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.
12. OxfordUniversityPress.Journals [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных: электрон. мультидисциплинар. журн. на англ. яз.] / OxfordUniversityPress. – Oxford, 2018. –Режим доступа: <http://www.oxfordjournals.org>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.
13. 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.
14. 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.
15. 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.

16. WileyOnlineLibrary [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.
17. 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 Консультант Плюс [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 Чайк. 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.

Электронные издания на оптических дисках.

1. Total English Elementary level.– Longman, class CDs. – эл. опт. диск.
2. Total English Pre-intermediate level.– Longman, class CDs. – эл. опт. диск.
3. Английский язык для общения в офисе. Видеокурс.(4 кассеты).-М.: Изд-во «Титул»,2008 – эл. опт. диск
4. Английский язык. Видеокурс.(4 кассеты)– М.: Изд-во «Титул»,2003- эл. опт. диск.
5. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике, химии, биологии: учебное пособие / В.В. Благовещенский. – СПб.: Изд-во «Лань»,2017. – 100с.+ эл. опт. диск.
6. Благовещенский, В.В.Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad: учебное пособие / В.В. Благовещенский. – СПб.: Изд-во «Лань»,2013. – 96с.+ эл. опт. диск.
7. Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex:учебный курс. –СПб: Питер,2011.–336с.- электронный опт диск
8. Борисов Е.Ф. Экономика: электронный учебник. – М.: КНОРУС,2010.– эл. опт. диск.
9. Кабанова Л.В. Философия: электронный учебник.- Ярославль: МУБ и ИТ,2006. – эл. опт. диск.
10. Ковырялова Т.Н. Информатика: электронный учебник.- Ярославль: МУБ и ИТ,2006. –1 эл. опт. диск.
11. Коноплева И.А. Информационные технологии: электронный учебник . – М.: КНОРУС, 2012.– эл. опт. диск
12. Микроэкономика: электронный учебник / колл. авторов; под ред. А.Ю. Юданова. – М.: КноРус,2013. – эл. опт. диск.
13. Нештатные формирования гражданской обороны : электронное издание.- М.: Институт риска и безопасности,2005. – эл. опт. диск.
14. Никандров В.В. Психология: электронный учебник. – М.: КНОРУС,2010. – эл. опт. диск.
15. Пашуто В.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: электронный учебник .-М.: КноРус,2011. – эл. опт. диск.
16. Пирогов К.М. Основы организации бизнеса: электронный учебник./ К.М. Пирогов, Н.К. Темнова, И.В. Гуськова . – М.: КНОРУС,2010.– эл. опт. диск.
17. Правоведение: Электронный учебник / В.А. Алексенко, О.Н. Булаков и др. – М.: КНОРУС, 2010. – эл. опт. диск.

18. Самарина В.П. Основы предпринимательства: электронный учебник. – М.: КНОРУС, 2011.– эл. опт. диск.
19. Селиванов, К.М. ЭВМ и периферийные устройства: учебно- методическое пособие [электронный ресурс].–электрон.текстовой дан(2,2Мб). –Ижевск: ООО ИИЦ « Бон Анца»,2015.– электронный опт диск
20. Социология. Рефераты. Тесты. Ответы на экзаменационные вопросы: электронное пособие. – Волгоград: Учитель,2008. –эл. опт. диск.
21. Торгашев Г.А. Основы философии: курс лекций: электронное пособие – М.: Росс. акад. права,2007. –эл. опт. диск.
22. Юртушкин В.И. Чрезвычайная ситуация: защита населения и территории: электронный учебник. – М.: КноРус,2013.-эл. опт. диск.

**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, утверждено ректором А.А. Ташкиновым 28.12.2016г. (приказ ректора ПНИПУ №56-О от 28.06.2017г.), принято на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ протокол № 1 от 27.01.2016г.
- Положение о порядке выбора и освоения факультативных и элективных дисциплин обучающимися по образовательным программам бакалавриата, магистратуры и специалитета в ПНИПУ, утверждено ректором А.А. Ташкиновым 30.03.2017г. (приказ ректора ПНИПУ №76-О от 27.10.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 6 от 30.03.2017г.
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утверждено ректором А.А. Ташкиновым 29.04.2014г. (приказ ректора ПНИПУ №38-О от 29.04.2014г., №56-О от 28.06.2017г., №29-О от 17.04.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 7 от 20.03.2014г.
- 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), утверждено ректором А.А. Ташкиновым 26.10.2017г. (приказ ректора ПНИПУ №85-О от 05.12.2014г., №46-О от 27.10.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол № 3 от 04.12.2014 г. (в новой редакции названия – протокол №2 от 26 октября 2017г.)
- Положение о порядке проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ПНИПУ, утверждено ректором А.А. Ташкиновым 28.12.2016г. (приказ ректора ПНИПУ №56-О от 28.06.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 4 от 22.12.2016г.
- Положение о контактной работе обучающихся с преподавателем, утверждено ректором А.А. Ташкиновым 30.11.2015г. (приказ ректора ПНИПУ №97-О от 30.11.2015г., №56-О от 28.06.2017г.), принято на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 7 от 24.11.2015г.
- Положение об организации занятий по физической культуре и спорту для студентов ПНИПУ, Утверждено ректором А.А. Ташкиновым 26.10.2017г. (приказ ректора ПНИПУ №3019-В от 06.11.2015г., №76-О от 27.10.2017г.), принято на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ, протокол № 6 от 22.10.2015г. (в новой

редакции названия принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол №2 от 26 октября 2017г.).

- Положение об организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт» для инвалидов и лиц с различными ограничениями по здоровью, Утверждено ректором А.А. Ташкиновым 26.10.2017г. (приказ ректора ПНИПУ №15-О от 20.02.2015г., №76-О от 27.10.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ в новой редакции №2 от 26.10.2017г.
- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утверждено ректором А.А. Ташкиновым от 28.12.2016г. (приказ ректора ПНИПУ №56-О от 28.06.2017г.), принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол № 4 от 22.12.2016г.
- 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), утверждено ректором ПНИПУ А.А. Ташкиновым 26.10.2017г., принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол №3 от 28 ноября 2013г. (в новой редакции названия – протокол №2 от 26 октября 2017 г. 30.11.2015г.,
- Положение о бакалавриате и специалитете, утверждено ректором ПНИПУ А.А. Ташкиновым 30.11.2015г. принято на заседании Учебно-методического совета ПНИПУ протокол №7 от 24.11.2015г.
- Положение об электронной информационно-образовательной среде ПНИПУ, утверждено ректором ПНИПУ А.А. Ташкиновым 26.10.2017г., принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол №2 от 26.10.2017г.
- Положение о планировании и учете учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Утверждено ректором ПНИПУ А.А. Ташкиновым 22.06.2017г., принято на заседании Ученого совета ПНИПУ протокол №10 от 22.06.2017г.
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.12.2018 г. № 1171.
- Положение о Чайковском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», утвержден ректором ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» А.А. Ташкиновым 28 апреля 2016 г. принят Ученым советом ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» 28 апреля 2016 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль программы бакалавриата: «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике»

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы(семестры - вид итогового контроля)																
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Этап 10	Этап 11	Этап 12	Этап 13	Этап 14	Этап 15	Этап 16	Этап 17
ОК-1	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.01-5 з.е. (2-Экз)															
ОК-2	Б1.Б.04-5 з.е. (4-Экз)																
ОК-3	Б1.Б.03-6 з.е. (1,2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (3-ДЗач)														
ОК-4	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.01-5 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.05-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (3-ДЗач)	Б2.В.03-6 з.е. (6-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)											
ОК-5	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.08-11 з.е. (1,2-Экз)	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.05-5 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.07-14 з.е. (1,2,3-Экз)	Б1.Б.26-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.4-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.5-4 з.е. (3-ДЗач)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.09.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.06-3 з.е. (8-Зач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)				
ОК-6	Б1.Б.06-3 з.е. (6-Зач)																
ОК-7	Б1.Б.26-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.ДВ.09.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)															
ОК-8	Б1.Б.25-3 з.е. (7-Зач)																
ОПК-1	Б1.В.14-2 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.08-11 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.04-5 з.е. (4-Экз)	Б1.Б.09-3 з.е. (4-Зач)	Б1.В.15-3 з.е. (8-Зач)												

ОПК-2	Б1.Б.14-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.В.04-3 з.е. (2-Экз)	Б1.В.05-4 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.Б.06-3 з.е. (6-Зач)											
ОПК-3	Б1.Б.14-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.В.04-3 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.20-4 з.е. (4-КР;4-ДЗач)	Б1.Б.19-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.ДВ.06.2-4 з.е. (7-КП;7-ДЗач)	Б1.ДВ.07.1-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.08.2-4 з.е. (8-ДЗач)										
ОПК-4	Б1.В.14-2 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.08-11 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.07-14 з.е. (1,2,3-Экз)	Б1.Б.11-3 з.е. (3-Зач)	Б1.В.03-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.08.1-4 з.е. (8-ДЗач)											
ОПК-5	Б1.Б.11-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.ДВ.05.2-5 з.е. (5-КП;5-Экз)	Б1.ДВ.06.1-4 з.е. (7-КП;7-ДЗач)														
ПК-1	Б1.Б.18-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.07-5 з.е. (4-Экз)	Б1.В.12-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.04.1-4 з.е. (3,4-ДЗач)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (3,4-ДЗач)	Б1.Б.16-5 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.17-3 з.е. (5-Зач)	Б1.В.10-7 з.е. (5-КП;5-Экз)	Б1.ДВ.05.1-5 з.е. (5-КП;5-Экз)	Б1.В.08-6 з.е. (6-КР;6-Экз)	Б1.В.11-5 з.е. (6-КП;6-Экз)	Б1.ДВ.03.1-4 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.03.2-4 з.е. (6-Экз)	Б2.В.03-6 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.02-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.06.1-4 з.е. (7-КП;7-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)
ПК-2	Б1.Б.12-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.03-5 з.е. (4-Экз)	Б1.Б.15-3 з.е. (5-Зач)	Б1.В.10-7 з.е. (5-КП;5-Экз)	Б1.Б.21-3 з.е. (6-Зач)	Б1.В.11-5 з.е. (6-КП;6-Экз)	Б1.Б.13-3 з.е. (7-Зач)	Б1.В.01-3 з.е. (8-Зач)	Б1.В.09-6 з.е. (8-КП;7,8-ДЗач)								
ПК-3	Б1.Б.11-3 з.е. (3-Зач)	Б1.Б.09-3 з.е. (4-Зач)	Б1.ДВ.07.1-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.08.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.08.2-4 з.е. (8-ДЗач)												
ПК-4	Б1.Б.21-3 з.е. (6-Зач)	Б1.Б.22-3 з.е. (6-Экз)	Б1.В.02-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.02.1-4 з.е. (7-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-4 з.е. (7-ДЗач)	Б1.ДВ.06.1-4 з.е. (7-КП;7-ДЗач)	Б1.В.09-6 з.е. (8-КП;7,8-ДЗач)	Б1.В.15-3 з.е. (8-Зач)									
ПК-5	Б1.Б.11-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.17-3 з.е. (5-Зач)	Б1.ДВ.05.2-5 з.е. (5-КП;5-Экз)	Б1.Б.24-3 з.е. (6-Зач)	Б1.В.13-4 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.07.2-5 з.е. (7-Экз)											
ПК-6	Б1.ДВ.07.1-5 з.е. (7-Экз)	Б1.Б.23-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.08.2-4 з.е. (8-ДЗач)														
ПК-18	Б1.В.14-2 з.е. (1-Зач)	Б1.В.05-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.24-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.07.2-5 з.е. (7-Экз)													
ПК-19	Б1.Б.20-4 з.е. (4-КР;4-ДЗач)	Б1.ДВ.04.1-4 з.е. (3,4-ДЗач)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (3,4-ДЗач)	Б1.Б.19-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.Б.22-3 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.03.1-4 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.03.2-4 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.06.2-4 з.е. (7-КП;7-ДЗач)									

ПК-20	Б1.ДВ.04 .1-4 з.е. (3,4- ДЗач)	Б1.ДВ.04 .2-4 з.е. (3,4- ДЗач)	Б1.Б.16- 5 з.е. (5-Экз)	Б1.В.10- 7 з.е. (5-КП;5- Экз)	Б1.В.08- 6 з.е. (6-КР;6- Экз)	Б1.ДВ.02 .1-4 з.е. (7-ДЗач)	Б1.ДВ.02 .2-4 з.е. (7-ДЗач)	Б1.В.01- 3 з.е. (8-Зач)									
ПК-21	Б1.В.13- 4 з.е. (7-Экз)	Б1.В.06- 3 з.е. (8-Зач)															
ПК-22	Б2.В.01- 3 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.02- 3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.06- 3 з.е. (8-Зач)														
ПСК-1	Б1.ДВ.05 .2-5 з.е. (5-КП;5- Экз)	Б1.Б.24- 3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.07 2-5 з.е. (7-Экз)														
ПСК-2	Б1.Б.22- 3 з.е. (6-Экз)																

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Сведения о профессорско-преподавательском составе,
для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» с квалификацией «бакалавр»
профиль программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике»
(программа академического бакалавриата)**

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя, должность по штатному расписанию	Наименование учебного поручения, в соответствии с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не соотв.)	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасовик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Цигвинцева Галина Леонтьевна доцент	История	соответствует	штатный работник	канд.филос. наук, доцент	
2	Цигвинцева Галина Леонтьевна доцент	Философия	соответствует	штатный работник	канд.филос. наук, доцент	
3	Звездакова Ирина Викторовна доцент	Английский язык	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
4	Звездакова Ирина Викторовна доцент	Немецкий язык	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
5	Фокин Вячеслав Яковлевич доцент	Экономика	соответствует	штатный работник	канд.экон.наук, доцент	
6	Цигвинцева Галина Леонтьевна доцент	Социология и политология	не соответствует	штатный работник	канд.филос. наук, доцент	
7	Цигвинцева Галина Леонтьевна доцент	Правоведение	не соответствует	штатный работник	канд.филос. наук, доцент	
8	Морозова	Математика	не соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	

	Амина Рафкатовна доцент				доцент	
9	Морозов Евгений Александрович профессор	Физика	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук, профессор	
10	Адоков Сергей Борисович ст.преподаватель	Химия	соответствует	внутренний совместитель	-	
11	Травников Андрей Валентинович доцент	Экология	соответствует	внутренний совместитель	канд.техн. наук,	
12	Иванова Татьяна Николаевна профессор	Теоретическая механика	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук,	
13	Закирова Эльвира Ильшатовна доцент	Информатика 1	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук	нет
14	Красильников Сергей Николаевич доцент	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	
15	Каверина Эвелина Витальевна доцент	Прикладная механика	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук, доцент	нет
16	Каверина Эвелина Витальевна доцент	Материаловедение	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук, доцент	нет
17	Шергина Марина Анатольевна Ст.преподаватель	Электротехника и электроника 1	соответствует	штатный работник		
18	Морозов Евгений Александрович профессор	Теория автоматического управления 1	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук, профессор	
19	Травников Андрей Валентинович доцент	Метрология, стандартизация и сертификация	соответствует	внутренний совместитель	канд.техн. наук, доцент	

20	Селиванов Константин Михайлович доцент	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети	соответствует	штатный работник	канд.физ.-мат. наук, доцент	
21	Закирова Эльвира Ильшатовна доцент	Программирование и алгоритмизация	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук	нет
22	Красильников Сергей Николаевич доцент	Технологические процессы автоматизированных производств	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	
23	Казанцев Владимир Петрович профессор	Средства автоматизации и управления	соответствует	штатный вуза	д-р.техн. наук, профессор	
24	Закирова Эльвира Ильшатовна доцент	Диагностика и надежность автоматизированных систем	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук	нет
25	Лабутина Татьяна Владимировна Ст. преподаватель	Автоматизация управления жизненным циклом продукции I	соответствует	штатный работник		
26	Куликов Николай Михайлович Доцент	Безопасность жизнедеятельности	соответствует	штатный работник	канд.пед.наук	
27	Куликов Николай Михайлович Доцент	Физическая культура	соответствует	штатный работник	канд.пед.наук	
28	Лабутина Татьяна Владимировна Ст. преподаватель	Моделирование систем и процессов	соответствует	штатный работник		
29	Богданова Ирина Александровна доцент	Управление качеством	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
30	Морозова Амина Рафкатовна доцент	Математические методы в автоматизации	не соответствует	штатный работник	канд.техн. наук, доцент	

31	Закирова Эльвира Ильшатовна доцент	Информатика 2	соответствует	внешний совместитель	канд.техн. наук	нет
32	Богданова Ирина Александровна доцент	Основы научных исследований	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
33	Морозов Евгений Александрович профессор	Научно-исследовательская работа студентов	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук, профессор	
34	Шергина Марина Анатольевна ст.преподаватель	Электротехника и электроника 2	соответствует	штатный работник		
35	Морозов Евгений Александрович профессор	Теория автоматического управления 2	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук, профессор	
36	Красильников Сергей Николаевич доцент	Автоматизация технологических процессов и производств	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	
37	Горюшков Георгий Алексеевич ст.преподаватель	Электрические машины	соответствует	внешний совместитель		да
38	Горюшков Георгий Алексеевич ст.преподаватель	Электрический привод	соответствует	внешний совместитель		да
39	Шергина Марина Анатольевна ст.преподаватель	Электротехника и электроника 3	соответствует	штатный работник		
40	Горюшков Георгий Алексеевич ст.преподаватель	Системы управления исполнительными механизмами	соответствует	внешний совместитель		да
41	Костыгов Александр Михайлович профессор	Методы и средства организации технологических процессов и производств	соответствует	штатный вуза	канд.техн наук, доцент	

42	Фокин Владислав Яковлевич доцент	Организация и планирование автоматизированных производств	соответствует	штатный работник		
43	Богданова Ирина Александровна доцент	Русский язык и культура речи	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
44	Звездакова Ирина Викторовна доцент	Деловой (профессиональный) иностранный язык	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
45	Куликов Николай Михайлович Доцент	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	соответствует	штатный работник	канд.пед.наук	
46	Богданова Ирина Александровна доцент	Деловое общение	соответствует	штатный работник	канд.филол.наук	
47	Куликов Николай Михайлович Доцент	Основы предпринимательской деятельности	соответствует	штатный работник	канд.пед.наук	
48	Лабутина Татьяна Владимировна Ст. преподаватель	Теория оптимизации	соответствует	штатный работник		
49	Лабутина Татьяна Владимировна Ст. преподаватель	Методы идентификации	соответствует	штатный работник		
50	Селиванов Константин Михайлович доцент	Базы данных	соответствует	штатный работник	канд.физ.-мат. наук, доцент	
51	Селиванов Константин Михайлович доцент	Информационное обеспечение систем управления	соответствует	штатный работник	канд.физ.-мат. наук, доцент	

52	Селиванов Константин Михайлович доцент	Электрические и компьютерные измерения	соответствует	штатный работник	канд.физ.-мат. наук, доцент	
53	Морозов Евгений Александрович профессор	Планирование научного эксперимента	соответствует	штатный работник	д-р.техн. наук, профессор	
54	Казанцев Владимир Петрович профессор	Преобразовательные устройства	соответствует	штатный вуза	д-р.техн. наук, профессор	
55	Селиванов Константин Михайлович доцент	Автоматизация проектирования	соответствует	штатный работник	канд.физ.-мат. наук, доцент	
56	Красильников Сергей Николаевич доцент	Интегрированные системы проектирования и управления	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	
57	Красильников Сергей Николаевич доцент	Микропроцессорные средства и системы	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	
58	Костыгов Александр Михайлович профессор	Производственное оборудование и его эксплуатация	соответствует	штатный вуза	канд.техн наук, доцент	
59	Лабутина Татьяна Владимировна Ст. преподаватель	Автоматизация управления жизненным циклом продукции 2	соответствует	штатный работник		
60	Бобров Илья Николаевич Ст. преподаватель	Энергосбережение и энергоаудит	соответствует	внешний совместитель		да

61	Казанцев Владимир Петрович профессор	Робототехника				
62	Куликов Николай Михайлович Доцент	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	соответствует	штатный работник	канд.пед.наук	
63	Шергина Марина Анатольевна ст.преподаватель	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской	соответствует	штатный работник		
64	Шергина Марина Анатольевна ст.преподаватель	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	соответствует	штатный работник		
65	Шергина Марина Анатольевна ст.преподаватель	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	соответствует	штатный работник		
66	Красильников Сергей Николаевич доцент	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)	соответствует	штатный работник	канд.техн. наук,	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Соответствие показателей кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» с квалификацией «бакалавр»
профиль программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике»

Лицензионный показатель	Значение ФГОС ВО, не менее	Планируемое фактическое значение
Доля работников сторонней профильной организации, %	5	7
Остепененность, %	60	83
Доля штатных ППС, %	50	67
Базовое образование, %	70	83

