

Минобрнауки России  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

проф. Попов В.Н.

« 25 »

июня

20 20 г.

Номер внутривузовской регистрации

ОП ВО ВГУИТ 2.2.27.04.04-2020

**АДАПТИРОВАННАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки

**27.04.04 Управление в технических системах**

---

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

**проектно-конструкторская, научно-исследовательская,  
проектно-технологическая, организационно-управленческая,  
научно-педагогическая**

---

*(указываются виды профессиональной деятельности)*

**Управление и информатика в технических системах**

---

*(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)*

**Квалификация (степень) выпускника**

**Магистр**

---

*(бакалавр, специалист, магистр, исследователь, преподаватель-исследователь)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
2.	Термины, определения, обозначения, сокращения	4
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
4.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	17
5.	Ресурсное обеспечение	18
6.	Характеристики социально-культурной среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов	21
7.	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся образовательной программы	25
	<i>Приложение 1</i> Справочник распределения компетенций	
	<i>Приложение 2</i> Учебно-методическое и информационное обеспечение	
	<i>Приложение 3</i> Сведения о профессорско-преподавательском составе	

## **1. Общие положения**

**1.1. Адаптированная образовательная программа высшего образования** по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах является системой учебно-методических документов и сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по данному направлению подготовки, утвержденного 30 октября 2014 г. № 1414.

## **1.2. Нормативные документы для разработки адаптированной образовательной программы высшего образования**

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (в дейст. редакции) "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. №1414 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры)" (Зарегистрировано Минюсте России 01.12.2014 г., №35006) (в действ. редакции);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн);
- "Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса" (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 N АК- 44/05вн);
- Приказ Минтруда России от 13.10.2014 № 713н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по автоматизированным системам управления производством" (зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 № 34857);
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУИТ»;
- СТ ВГУИТ 1.2.01 – 2016 СТАНДАРТЫ УНИВЕРСИТЕТА. Порядок разработки, структура, оформление и введение в действие;
- Приказ Минобрнауки России от 09.11.2015 N 1309 (ред. от 18.08.2016) Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи;
- П ВГУИТ 2.4.16-2017 Положение об организации инклюзивного образования лиц с ОВЗ;
- П ВГУИТ 2.5.12-2016 Положение о социально-культурной среде вуза;
- П ВГУИТ 2.4.05-2017 Положение о практике обучающихся;
- П ВГУИТ 2.4.18-2017 Положение о порядке проведения и объеме подготовки по физической культуре и спорту;
- П ВГУИТ 2.4.25-2018 Положение о тьюторском сопровождении обучающихся-2018;
- СТ 2.4.08-2017 ГИА-версия 6;
- П ВГУИТ 3.2.07-2017 Положение о порядке предоставления обучающимся академического отпуска;

- Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ОАО “Автоматика” (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты;

- Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ЗАО “НПП “Центравтоматика” (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты;

- Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ООО “Совтех” (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты.

### 1.3. Характеристика адаптированной образовательной программы

Адаптированная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах является программой второго уровня высшего образования (магистр). Нормативные сроки освоения, общая трудоемкость освоения вузовской основной профессиональной образовательной программы (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) уровня высшего образования приводится в таблице 1.

Таблица 1

Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы прикладной магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	26
	Вариативная часть	34
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51
	Вариативная часть	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем программы магистратуры		120

Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно; при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Квалификация выпускника – магистр (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (от 12 сентября 2013 г. № 1061).

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке (государственных языках) Российской Федерации.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Адаптированная образовательная программа высшего образования обеспечивает формирование у обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов всех компетенций, установленных соответствующими федеральными государственным образовательным стандартом высшего образования. Одним из существенных компонентов осуществления процесса инклюзивного высшего образования лиц с ОВЗ и инвалидов по адаптированным программам является наличие в этих программах адаптационных модулей (дисциплин), способствующих профессиональной и социальной адаптации обучающихся, самоорганизации учебной деятельности, позволяющих корректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий, в том числе:

- социальная адаптация;
- социально-психологическая адаптация;
- профессиональная адаптация;
- трудовая адаптация.

#### **1.4. Направленности (профили) подготовки образовательной программы обучающегося по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах:**

Управление и информатика в технических системах

#### **1.5. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании.

## **2. Термины, определения, обозначения, сокращения**

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

**Высшее учебное заведение (вуз)** - образовательное учреждение, учрежденное и действующее на основании законодательства Российской Федерации об образовании, имеющее статус юридического лица и реализующее в соответствии с лицензией образовательные программы высшего образования.

**Дистанционные образовательные технологии (ДОТ)** – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или частично опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.

**Образование** – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений,

навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

**Обучение** – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

**Образовательная программа** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

**Обучающийся** - физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

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

**Образовательная деятельность** – деятельность по реализации образовательных программ.

**Направленность (профиль) образования** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

**Учебный план** – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

**Рабочий учебный план** – документ, регламентирующий организацию образовательного процесса в образовательном учреждении: распределение содержания образовательной программы по учебным курсам, дисциплинам, годам обучения.

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

**Зачетная единица** - унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося, при указании объема образовательной программы и ее составных частей. Зачетная единица для образовательных программ, разработанных в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

**Качество образования** – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества выпускника для успешной деятельности в определенной области.

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

**Нормативный срок обучения** – установленный образовательным стандартом срок освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

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

**Промежуточная аттестация** – это курсовые экзамены, зачеты, курсовые работы (проекты) и другие формы аттестации, определенные учебным планом, которыми сопровождается освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы.

**Профессиональное образование** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) (РП)** – нормативный документ, соответствующий требованиям ФГОС ВО (СПО), учитывающий специфику подготовки обучающихся по избранной специальности/ направлению, определяющий объем, содержание, порядок изучения учебной дисциплины, а также способы контроля результатов ее усвоения.

**Уровень образования** – заверченный цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований.

**Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)** – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

**Оценочные материалы** - комплект методических материалов, предназначенный для решения задачи соответствия, т.е. установления в ходе аттестационных испытаний выпускников, завершивших освоение образовательной программы по определенному направлению подготовки или специальности, факта соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям соответствующего ФГОС ВО.

**Электронное обучение** - система электронного обучения, обучение при помощи информационных, электронных технологий.

Используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**АОП ВО** – адаптированная образовательная программа высшего образования;

**ОП ВО** – образовательная программа высшего образования;

**ПС** – профессиональный стандарт;

**ОК** – общекультурные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПКв** – профессиональные компетенции (вузовские);

**УЦ ОП** – учебный цикл образовательной программы;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ТФ** – трудовая функция;

**ФГБОУ ВО «ВГУИТ»** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет

инженерных технологий».

ОП ВО составлена с учетом рекомендаций ФУМО и требованием ключевых работодателей (ООО «СИБУР Автоматизация», ООО Финансово-промышленной компании «КОСМОС-НЕФТЬ-ГАЗ», ООО «СОВТЕХ»).

### 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

С учетом требований ключевых работодателей и требований ФГОС и направленностью программы «Управление в технических системах» с целью формирования компетентностной модели выпускника, максимально подготовленного к профессиональной деятельности и обладающего необходимым объемом знаний, включая фундаментальные, и ключевыми компетенциями - профессиональными и универсальными составлена таблица 2 соответствия магистерских программ рекомендациям ключевых работодателей.

Таблица 2

Соответствие магистерской программы профессиональным стандартам и рекомендациям ключевых работодателей

Назначение программы	Название программы	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
Управление в технических системах	Управление в технических системах	7	Приказ Минтруда России от 13.10.2014 № 713н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по автоматизированным системам управления производством" (зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 № 34857). Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ОАО "Автоматика" (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты. Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ЗАО "НПП "Центравтоматика" (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты. Должностные инструкции руководителей структурных подразделений ООО "Совтех" (г. Воронеж), в т. ч. собственно разработанные профессиональные стандарты. Должностные инструкции ведущих и главных специалиста и инженера отдела проектирования и разработки, ООО «СИБУР Автоматизация», должностные инструкции инженеров 1, 2-й категорий, ведущих инженеров ООО Финансово-промышленной компании «КОСМОС-НЕФТЬ-ГАЗ».

#### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;

- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

#### 3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:



- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

### **3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

3.3.1 Основным видом профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры является: проектно-конструкторская.

3.3.2 Дополнительным видом профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры является: научно-исследовательская; проектно-технологическая; организационно-управленческая; научно-педагогическая.

### **3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Магистр должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности в соответствии с направленностью ОП и видом профессиональной деятельности:

#### **Проектно-конструкторская деятельность:**

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;
- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;
- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;
- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

#### **Проектно-технологическая деятельность:**

- разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления.

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов.

#### **Организационно-управленческая деятельность:**

- организация работы коллективов исполнителей;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

**Научно-педагогическая деятельность:**

- работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;
- участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления;
- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

### 3.5 Требования ПС и соответствие ФГОС ВО

**Анализ обобщенных трудовых функций** ключевых работодателей представленных в таблице 2 определил наиболее значимые обобщенные трудовые функции для выбранных видов деятельности ОО, реализация которых полностью или частично предусматривается ФГОС ВО «Управление в технических системах».

**Анализ трудовых функций** ПС представленных в таблице 2 определил наиболее значимые трудовые функции для выбранных видов деятельности ОО, реализация которых полностью или частично предусматривается ФГОС ВО.

**Анализ трудовых функций для магистерской программы «Управление в технических системах».**

**Профессиональный стандарт предусматривает следующие ТФ:**

- Обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП
- Обработка данных о состоянии материальной базы АСУП
- Организация анализа рекламаций, изучения причин возникновения дефектов и нарушений при эксплуатации АСУП, разработки предложений по их устранению;
- Организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУП, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля соблюдения нормативных сроков внедрения АСУП;
- Организация разработки мероприятий по повышению качества функционирования АСУП (или ее элементов)
- Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом АСУП в организации

**Трудовые действия для ТФ** обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП:

- Регистрация данных о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям
- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям
- Ведение реестра заключений о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям

**Необходимые умения:**

- Применять актуальную нормативную документацию в области соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям

- Составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Национальная и международная нормативная база в области АСУП
- Основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям
- Методы управления автоматизированным документооборотом организации

**Трудовые действия для ТФ** обработка данных о состоянии материальной базы АСУП

- Ведение реестра номенклатуры материальной базы АСУП
- Анализ состояния материальной базы АСУП
- Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП

**Необходимые умения:**

- Применять актуальную нормативную документацию в области АСУП
- Применять методы системного анализа при управлении ресурсами АСУП
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Национальная и международная нормативная база в области АСУП
- Основы принципов построения современных производственных систем
- Основы методов системного анализа АСУП при управлении ресурсами

**Трудовые действия для ТФ** организация анализа рекламаций, изучения причин возникновения дефектов и нарушений при эксплуатации АСУП, разработки предложений по их устранению

- Анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей
- Анализ причин возникновения дефектов АСУП при эксплуатации
- Разработка корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации АСУП

- Разработка корректировочных мероприятий по устранению причин возникновения дефектов АСУП, выявляемых при эксплуатации

- Подготовка и предоставление руководству отчетов о причинах возникновения дефектов при эксплуатации АСУП

**Необходимые умения:**

- Применять актуальную нормативную документацию в области эксплуатации АСУП
- Применять методы системного анализа объектов
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Национальная и международная нормативная база в области АСУП
- Методы системного анализа продукции (услуг) при эксплуатации
- Методы управления качеством при эксплуатации АСУП

**Трудовые действия для ТФ** организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУП, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля соблюдения нормативных сроков внедрения АСУП

- Анализ номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУП
- Контроль соблюдения нормативных сроков актуализации АСУП
- Подготовка и предоставление руководству отчетов о проведенных мероприяти-

ях по выбору необходимых средств, для формирования измеряемых параметров функционирования АСУП

**Необходимые умения:**

- Применять актуальную нормативную документацию в области АСУП
- Применять методы системного анализа продукции (услуг)
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Национальная и международная нормативная база в области АСУП
- Методы системного анализа АСУП при ее внедрении
- Методы эксплуатации АСУП

**Трудовые действия для ТФ** организация разработки мероприятий по повышению качества функционирования АСУП (или ее элементов)

- Анализ конкурентоспособности проектируемой АСУП (или ее элементов)
- Разработка планов мероприятий по выявлению необходимых параметров качества АСУП (или ее элементов)
- Подготовка и предоставление руководству отчетов о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой АСУП (или ее элементов)

**Необходимые умения:**

- Применять нормативную документацию в области проектирования АСУП
- Применять методы квалиметрического анализа при проектировании АСУП (или ее элементов)
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Национальная и международная нормативная база в области АСУП (или ее элементов)
- Методы квалиметрического анализа при проектировании АСУП (или ее элементов)
- Методы разработки информационных, объектных, документных моделей АСУП

**Трудовые действия для ТФ** организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом АСУП в организации

- Формирование структуры системы документооборота при проектировании, внедрении и эксплуатации АСУП организации
- Исследования системы управления и регулирования производства с целью возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим
- Формирование технических заданий по созданию АСУП и ее подсистем

**Необходимые умения:**

- Анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом АСУП (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий

- Анализировать методы организации и управления процессами при проектировании АСУП
- Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

**Необходимые знания:**

- Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
- Методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объек-

ТОВ

- Методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла АСУП

По результатам анализа трудовых функций ключевых работодателей выбраны наиболее значимые, и составлен обобщённый перечень задач профессиональной деятельности выпускника образовательной программы высшего образования и в соответствии с ФГОС (таблица 3).

Таблица 3

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ключевых работодателей

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;</li> <li>- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;</li> <li>- способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;</li> <li>- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов.</li> <li>- способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения</li> <li>- способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления</li> <li>- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах</li> <li>- способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ</li> <li>- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления</li> <li>готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям; Составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности; Основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям</li> <li>- Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП; Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач; Основы принципов построения современных производственных систем</li> <li>- Разработка корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации АСУП; Подготовка и предоставление руководству отчетов о причинах возникновения дефектов при эксплуатации АСУП; Методы системного анализа продукции (услуг) при эксплуатации</li> <li>- Подготовка и предоставление руководству отчетов о проведенных мероприятиях по выбору необходимых средств, для формирования измеряемых параметров функционирования АСУП; Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач; Методы системного анализа АСУП при ее внедрении</li> <li>- Подготовка и предоставление руководству отчетов о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой АСУП (или ее элементов);</li> </ul>	<p>Требования ФГОС ВО соответствуют требованиям работодателям</p>

	<p>Применять нормативную документацию в области проектирования АСУП; Методы разработки информационных, объектных, документных моделей АСУП;</p> <p>- Формирование технических заданий по созданию АСУП и ее подсистем; Анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом АСУП (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий; Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов; Методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; Методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла АСУП</p>	
--	---	--

### 3.6. Требования к результатам освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы выпускника по направлению подготовки 27.04.04 “Управление в технических системах” с квалификацией (степенью) «магистр» заключаются в освоении следующих компетенций (табл. 4).

Таблица 4

#### Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения

Код компетенции	Название компетенции
1	2
<b>ОК</b>	<b>Общекультурные компетенции выпускника:</b>
<b>ОК-1</b>	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
<b>ОК-2</b>	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
<b>ОК-3</b>	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
<b>ОК-4</b>	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции выпускника:</b>
<b>ОПК-1</b>	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
<b>ОПК-2</b>	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
<b>ОПК-3</b>	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
<b>ОПК-4</b>	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области
<b>ОПК-5</b>	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматиче-

	ского управления, выбирать методы и средства решения задач
ПК-2	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
ПК-3	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
ПК-5	способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
ПК-6	способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления
ПК-7	способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления
ПК-8	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах
ПК-9	способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ
ПК-10	способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления
ПК-11	способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства
ПК-12	способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-13	способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов
ПК-14	способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления
ПК-15	способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях
ПК-16	готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства
ПК-17	способностью организовывать работу коллективов исполнителей
ПК-18	готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ПК-19	готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта
ПК-20	способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров
ПК-21	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий

В таблице 5 приведено сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций ПС.

Таблица 5

**Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС  
и трудовых функций ПС**

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
1	2	3
<b>«Управление в технических системах»</b>		
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11	- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям; Составлять аналитические отчеты в профессио-	Дополнительные профессиональные компетенции по требованиям ключевых работодателей по-

	нальной области деятельности; Основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям	звоят выполнить квалификационные требования ПС по выбранным трудовым функциям
ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8	- Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП; Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач; Основы принципов построения современных производственных систем	
ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14	- Разработка корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации АСУП; Подготовка и предоставление руководству отчетов о причинах возникновения дефектов при эксплуатации АСУП; Методы системного анализа продукции (услуг) при эксплуатации	
ПК-17, ПК-21, ПК-18	- Подготовка и предоставление руководству отчетов о проведенных мероприятиях по выбору необходимых средств, для формирования измеряемых параметров функционирования АСУП; Решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач; Методы системного анализа АСУП при ее внедрении	
ПК-5, ПК-7, ПК-12, ПК-16	- Подготовка и предоставление руководству отчетов о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой АСУП (или ее элементов); Применять нормативную документацию в области проектирования АСУП; Методы разработки информационных, объектных, документных моделей АСУП;	
ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20	- Формирование технических заданий по созданию АСУП и ее подсистем; Анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом АСУП (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий; Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов; Методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; Методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла АСУП.	

Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования, соответствующие ФГОС и учитывающие требования профессиональных стандартов и рекомендаций основных работодателей изложены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты освоения образовательной программы высшего образования

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
Проектно-конструкторская деятельность:	анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;	ПК1-5, ПК-7; ПК-8, ПК20-21
	определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на	ПК7, ПК-8; ПК-9



	выполнение проектных работ;	
	проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;	ПК-6, ПК-10, ПК15-19
	разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК11-14
Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5		
Общекультурные компетенции (ОК): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4		

Формирование программы, производственной и преддипломной практик проведено с учетом профессионального стандарта и обеспечивает формирование всех запланированных компетенций.

Таблица 7

Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
	1	2
<b>«Управление в технических системах»</b>		
	Виды (профессиональной) деятельности проектно-конструкторская, научно-исследовательская Объем практики (в зачетных единицах) 51	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям;</li> <li>- Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП;</li> <li>- Разработка корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации АСУП; (ТФ)</li> </ul>	ОК-1, 2 ОК-3, ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3, 4, 5; ПК-1, ПК-2, 3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, 11-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение аппаратного оформления химических, тепло- и массообменных, гидромеханических и механических процессов;</li> <li>- изучение правил эксплуатации оборудования в конкретных условиях и методов контроля технологических процессов и обеспечения безопасности;</li> <li>- изучение организации службы КИПиА и АСУТП производства;</li> <li>- изучение современных методов и средств контроля качественных показателей продукции;</li> <li>- изучение вопросов экономики и организации производства, охраны труда и экологии в масштабах цеха и предприятия;</li> <li>- составление материальных и тепловых балансов отдельных технологических операций;</li> <li>- приобретение знаний и навыков по организации управления отдельными технологическими аппаратами и техническими устройствами;</li> <li>- освоение должностных функций инженера по автоматизации, мастера или начальника цеха, проектировщика и разработчика АСУТП, АСУП.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка и предоставление руководству отчетов о проведенных мероприятиях по выбору необходимых средств, для формирования измеряемых параметров функционирования АСУП;</li> </ul>	ОПК-2, ОПК-4; ОПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка предложений по возможным способам повышения эффективности контроля и управления параметров технологических процессов;</li> <li>- предложения по модернизации функциональной схемы автоматизации технологического процесса и замене технических средств на более современные и эффективные;</li> <li>- разработка принципиальных электрических схем подключения датчиков и исполнительных устройств к микропроцессорным контроллерам и/или схем управления приводами насосов, конвейеров, мешалок;</li> </ul>

<p>- Подготовка и предоставление руководству отчетов о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой АСУП (или ее элементов);</p> <p>- Формирование технических заданий по созданию АСУП и ее подсистем; (ТФ)</p>		<p>- разработка математических моделей объектов регулирования (постановка задачи моделирования, математическая формулировка, выбор метода решения, разработка алгоритмического и программного обеспечения);</p> <p>- проведение расчетов настроечных параметров непрерывных и цифровых регуляторов в одноконтурных, каскадных, связанных и комбинированных системах управления, построение переходных процессов систем (выбор критерия оптимизации и его обоснование, определение ограничений на параметры управления, выбор метода решения, разработка алгоритмического и программного обеспечения).</p>
---	--	---

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

##### **4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной образовательной программы**

4.1.1. Компетентностно-ориентированный учебный план, размещен в соответствии с приказом Рособнадзора от 29.05.2014 № 785 "Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления на нем информации" на официальном сайте ВГУИТ <http://www.vsu.ru>. Рабочий учебный план расположен в локальной сети ВГУИТ. Печатные версии учебных планов хранятся в учебно-методическом управлении, по адресу г. Воронеж, пр-т Революции, 19, каб. 18.

##### 4.1.2. Календарный учебный график

Последовательность реализации образовательной программы по направлению подготовки по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

Календарные учебные графики и учебные планы, согласованные с проректором по учебной работе, начальником учебно-методического управления, заведующим кафедрой, утвержденные ректором Университета, хранятся в учебно-методическом управлении ВГУИТ и расположены на официальном сайте университета <http://vsu.ru>.

##### 4.1.3. Справочник распределения компетенций (Приложение 1).

##### 4.1.4. Государственная итоговая аттестация.

В блок "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена. Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника, соответствия его подготовки требованиям ФГОС по направлению подготовки. Программа итоговой государственной аттестации формируется как единый документ на основе требований ФГОС и содержания образовательной программы, включает перечень проверяемых компетенций и используемые оценочные средства, и расположена во внутренней сети ВГУИТ <http://education.vsu.ru> в соответствующем разделе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия Государственной аттестационной комиссией решения по присвоению соответствующей квалификации (степени) и выдачи диплома государственного образца.

##### **4.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной образовательной программы вуза**

##### 4.2.1. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

В образовательной программе по направлению преподавание дисциплин ведется в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов иссле-

дований, учитывающих региональную и профессиональную специфику и требования ФГОС ВО.

В рабочих программах учебных дисциплин предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества. Среди них: чтение интерактивных видеолекций и Интернет-семинаров.

Рабочие программы каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлены в локальной сети университета и в аннотированном виде в сети Интернет на сайтах: <http://vsuet.ru>, <http://education.vsu.ru>.

#### 4.2.2. Программы практик

В Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Тип учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательская работа;

- технологическая;

- педагогическая.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Программы практик приведены во внутренней сети ВГУИТ по адресу: <http://education.vsu.ru>.

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

## 5. Ресурсное обеспечение

### 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Деятельность научной библиотеки ВГУИТ направлена на обеспечение информацией учебно-воспитательного процесса и научно-исследовательской деятельности университета библиотечно-информационными ресурсами, как в печатном, так и в электронном виде.

Фонд научной библиотеки университета насчитывает 881377 экз. (132337 названий), в том числе 423007 экз. (21492 названия) учебной, учебно-методической литературы.

Фонд научной литературы складывается непосредственно из книг и научных журналов и составляет в совокупности 49 % от всего фонда. Фонд учебной литературы складывается из учебников, учебных пособий и внутривузовских изданий и составляет

48 % от фонда. Наличие грифа на учебники и учебные пособия при нормативе не менее 60% выдерживается по всем основным образовательным программам и составляет в среднем 89,2 %.

Учебно-методическое и информационное обеспечение в аннотированном виде представлено в таблице 8 (приложение 2).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом 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 обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

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

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

Библиотека ведет постоянную работу по анализу состояния обеспеченности дисциплин кафедр путем заполнения и редактирования «Карт обеспеченности учебной, учебно-методической литературой и информационными ресурсами»: вносятся новые издания, поступившие в библиотеку в печатном и электронном виде, удаляются устаревшие издания, перераспределяется имеющаяся в фонде литература, редактируются ссылки на издания из ЭБС «КнигаФонд» и ЭБС «Лань».

Электронные библиотеки:

- ЭБ НБ ВГУИТ <http://93.88.139.67/MarcWeb/>

Учебно-методические разработки сотрудников ВГУИТ расположены по адресу <http://education.vsu.ru>

## **5.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе**

Общие сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса представлены в таблице 9 (приложение 3).

## **5.3. Материально-техническое обеспечение.**

При разработке образовательной программы определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями не ниже нормативного критерия критерии;

- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межкафедральных лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего выполнение образовательной программы с учетом профиля подготовки;

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации образовательной программы и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;

- других материально-технических ресурсов.

Кафедра использует материально-техническую базу Университета, которая соответствует требованиям обеспечения образовательной программы по направлению подготовки.

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет): а. 201, 204 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью): а. 511 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным, аудио- и видеооборудованием): а. 241 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

- компьютерные классы: 30, 134, 332, 335 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответ-

ствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки.

Материально-техническая база соответствует всем требованиям реализации образовательного процесса по ФГОС ВО соответствующего направления подготовки и приведена в лицензионных формах, рабочих программах дисциплин, которые расположены во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

## **6. Характеристики социально-культурной среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов**

### **6.1. Цель (миссия).**

Адаптированная образовательная программа ФГБОУ ВО «ВГУИТ» в области воспитания и обучения учитывает специфику, направление и программу подготовки, особенности научных школ, потребности рынка труда.

Миссия университета состоит в следующем: удовлетворение образовательных потребностей личности, общества и государства в области техники, технологий, средств автоматизации и управления пищевыми и химическими производствами, активное влияние на социально-экономическое развитие страны через формирование высокого профессионального уровня, гражданских и нравственных качеств выпускников, обеспечение их конкурентоспособности на рынке трудовых ресурсов, организация научной и инновационной деятельности в условиях интеграции в мировое научно-образовательное пространство на основе менеджмента качества всех процессов и ориентации на потребителя.

Для достижения стратегической цели Воронежский государственный университет инженерных технологий решает **следующие задачи:**

#### **В области образовательной политики:**

- реализация личностно-ориентированной системы образования, основанной на многолетних традициях высококачественной подготовки обучающихся;
- создание единого организационного и методического сопровождения непрерывной и непрерывной многоступенчатой подготовки. Развитие системы элитной целевой подготовки выпускников для предприятий и организаций;
- поэтапная реализация образовательного процесса в соответствии с принципами единого образовательного пространства государств-участников СНГ и участие в общеевропейской интеграции образования: нелинейная организация учебного процесса, введение системы зачетных единиц, многоуровневое образование. Выбор и разработка учебно-методического сопровождения многоуровневого образования (по направлению или специальности). Обеспечение академических свобод и прав личности;
- внедрение новых направлений опережающей подготовки для кадрового обеспечения потребностей производства и науки; разработка индивидуальных образовательных программ подготовки и переподготовки;
- воспитание у обучающихся потребности в постоянном обновлении и совершенствовании знаний и практических навыков, как в период освоения образовательных программ, так и в послевузовской профессиональной деятельности;
- поддержка инновационного характера научно-педагогического потенциала; развитие новых форм, методов обучения, широкое использование информационных технологий;
- сохранение, создание и развитие широкодоступных информационных научно-образовательных ресурсов;
- обеспечение высокого качества образования как одного из главных условий жизнедеятельности университета.

### **В области научных исследований:**

- научно-техническое сотрудничество с предприятиями пищевой и химической промышленности страны и региона в области разработки инновационных и совершенствования современных технологий, оборудования, средств автоматизации и управления производственными процессами. Обеспечение и поддержка программ социально-экономического развития региона;
- поддержка лидирующих позиций в области технологий, оборудования, систем автоматизации и управления пищевых и химических производств;
- содействие развитию новых актуальных научных направлений, отвечающих запросам общества и способствующих решению задач образовательной политики;
- целевая подготовка по актуальным научным направлениям высококвалифицированных кадров через аспирантуру и докторантуру;
- активное участие в фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работах, финансируемых российскими научными фондами, учредителем, субъектами Российской Федерации, местными бюджетами и из других источников;
- развитие имеющихся и установление новых плодотворных международных научных связей;
- развитие фундаментальных и прикладных НИР инициативного характера за счет собственных средств;
- вовлечение обучающихся в научно-исследовательский процесс, ориентированный на достижение целей и удовлетворение потребностей личности, общества и государства в социально-экономической сфере.

### **В области социальной и воспитательной работы:**

- формирование учебно-воспитательной среды, базирующейся на партнерских, взаимоуважительных отношениях между преподавателями и выпускниками, на принципах гуманизма, демократии и нравственности, общекультурных человеческих ценностей;
- сохранение и развитие корпоративной культуры университета как системы ценностей;
- создание необходимых условий для раскрытия жизненных устремлений обучающихся, их лучших человеческих качеств, для формирования гражданской позиции, ориентированной на утверждение социально-значимых общественных ценностей;
- становление и всемерная поддержка студенческого самоуправления;
- формирование воспитательной среды: поддержка вузовских традиций, использование воспитательного характера учебных занятий, полноценное развитие культурно-массовой, спортивной, трудовой, общественно-политической сфер студенческой жизни, использование большого жизненного опыта ветеранов;
- полнокровная забота о нравственном и физическом здоровье преподавателей, выпускников и других обучающихся; забота о ветеранах;
- эффективная поддержка на конкурсной основе молодых преподавателей;
- достижение высокого уровня социальной обеспеченности сотрудников университета;

### **В области управления:**

- целесообразное и эффективное разграничение функций, полномочий и ответственности всех управляющих структур университета в быстро меняющихся правовых, экономических и социально-политических условиях. Подбор, расстановка и систематическое повышение квалификации кадров в сфере управления. Совершенствование нормативно-правового обеспечения управления и оптимизация документооборота;
- совершенствование информационной системы управления университетом;

- создание и поддержка на основе новых информационных технологий полноценного информационного образа университета как обучающего, воспитывающего, исследовательского и предпринимательского центра.

## **6.2. Общекультурные компетенции выпускников (компетенции социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера)**

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

**Социокультурная среда** вуза создает условия, необходимые всестороннего развития личности. В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Деканат гуманитарного образования и воспитания (ФГОиВ);
- Студенческий клуб;
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Психолого-консультационная служба (в составе ФГОиВ);
- Спортивный клуб;
- Народный театр;
- Музей ВГУИТ;
- Медиа-группа.

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Студенческим советом;
- Студенческим советом общежитий;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Сосновый бор» и на Черноморском побережье.

Организируются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов. Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.



В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

Основными направлениями воспитательной и социальной работы в университете являются:

- развитие патриотической работы с молодежью;
- поддержка студенческих инициатив и проектов;
- расширение возможностей активного отдыха студентов;
- поддержка социально необеспеченных групп обучающихся.

Университет является региональной базой проведения конкурсных мероприятий «Не надо стесняться», «Алло, мы ищем таланты» и «Студенческая весна», полностью организуемых студентами и собирающих ежегодно около 300 участников и более 1500 зрителей.

Студенческое самоуправление вуза представлено Студенческим Советом ВГУИТ, студенческими советами факультетов и общежитий. В состав Студенческого совета ВГУИТ входят председатели студенческих советов всех факультетов и руководители студенческих общественных организаций. Студенческий совет инициирует и организует социально значимую деятельность и информирование обучающихся, представляет их интересы в решении образовательных, социально-бытовых и прочих вопросов, участвует в разработке и принятии локальных нормативных актов университета. Студенческие советы факультетов выполняют аналогичные функции на своем уровне, в частности, путем представительства в советах и на собраниях трудовых коллективов и обучающихся факультетов.

Проведение систематической воспитательной и социальной работы с отдельными студентами обеспечивается назначением из числа опытных преподавателей кураторов академических групп и тьюторов из числа студентов старших курсов, деятельность которых координируется и контролируется на уровне факультетов уполномоченными по воспитательной работе (заместителями деканов). ФГОиВ выполняют свои функциональные обязанности во взаимодействии с профсоюзом студентов и Студенческим Советом ВГУИТ. Политика в области здоровьесбережения и пропаганды здорового образа жизни включает: поддержку и организацию спортивных мероприятий, в том числе межвузовских, региональных и всероссийских; организационную и финансовую поддержку участия студентов-спортсменов в российских и международных соревнованиях; создание условий для активного отдыха студентов; предоставление материальной базы университета студентам для занятий различными видами спорта; мероприятия по информированию и агитации в пользу здорового образа жизни.

Для проживания иногородних, иностранных и иных нуждающихся студентов университет располагает общежитиями. В учебных корпусах студентам бесплатно доступна беспроводная сеть (Wi-Fi).

Реализуются социальные программы для студентов, включающие предоставление материальной помощи и пособий студентам из малообеспеченных семей, назначение социальных стипендий. Повышенные академические и именные стипендии выплачиваются студентам за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, творческой и спортивной деятельности.

### **Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При наличии в контингента обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) в соответствии Положением об организации инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья (П ВГУИТ 2.4.16-2015), утвержденным Ученым советом

ВГУИТ, образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При организации работы с поступающими на обучение в университет инвалидами и лицами с ОВЗ используются такие формы профориентационной работы как: профориентационная дополнительная образовательная программа университета; дни открытых дверей; консультации для инвалидов, лиц с ОВЗ и их родителей по вопросам приема и обучения; участие в вузовских олимпиадах школьников; взаимодействие со специальными (коррекционными) образовательными организациями (при необходимости).

В зависимости от желания обучающегося и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- исходя из психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе, отражающегося в планах воспитательной работы в университете, а также при разработке индивидуальных планов обучения студентов;

- обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально, а также с применением дистанционных технологий.

В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, доступности путей движения на территории и в здании университета создана безбарьерная архитектурная среда, учитывающая потребности инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом различных нозологий. На территории университета: имеются подъездные пандусы с поручнем ко входу в университет; имеется отдельное место для парковки автотранспортных средств инвалидов. В здании университета: для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата имеется доступный вход, а также возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения университета, имеется система сигнализации и оповещения для студентов различных нозологий (включая визуальную, звуковую и тактильную информацию).

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

*1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы**

### **7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в локальной сети интернет по адресу <http://education.vsuet.ru> и печатном виде на кафедре.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

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

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

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

### **7.2 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации**

Оценочные материалы для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.