

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Врио ректора

Д.К. Проскурин

«30» июня 2022 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
СИСТЕМ
(программа бакалавриата)**

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация производственно-технологических систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная/заочная

Срок освоения образовательной программы: 4 года / 4 года 11 месяцев

Год начала подготовки: 2022

Воронеж – 2022

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Автоматизация производственно-технологических систем» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённого приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Систем управления и информационных технологий в строительстве от 28.06.2022 г., протокол № 10.

Руководитель ОПОП



В.А. Акимов

Заведующий кафедрой



Е.Н. Десятирикова

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 30.06.2022 протокол № 3.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

ООО «Некст Трейд»

ООО «Воронежстройреконструкция»

Оглавление

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Автоматизация производственно-технологических систем» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	4
1.1	Назначение и область применения.....	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3	Цель ОПОП.....	5
1.4	Характеристика ОПОП.....	5
2	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	6
2.1	Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2	Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3	Характеристика структуры ОПОП	7
4	Планируемые результаты освоения ОПОП.....	9
	Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.	30
	Практическая подготовка	30
5	Условия реализации ОПОП	30
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП	30
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	31
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП	32
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП	33
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	33

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Автоматизация производственно-технологических систем» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Автоматизация производственно-технологических систем» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. №730, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

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

– приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. №730;

– профессиональный стандарт 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 г. №190н;

– профессиональный стандарт 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. №723н;

– Устав ВГТУ;

– локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;

– в заочной форме обучения - 4 года 11 месяцев.

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования

- в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- в сфере автоматизации и механизации производственных процессов.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Автоматизация производственно-технологических систем» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
28 Производство машин и оборудования	производственно-технологический	Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектно-конструкторский	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Подготовка к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 200	213
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	6
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- Ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Эксплуатационная практика;

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в обязательную часть и часть,

формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

	ограничений	ИД-3_{УК-2} . Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2} . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 . Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{УК-3} . Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{УК-3} . Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{УК-3} . Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{УК-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{УК-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{УК-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{УК-4} . Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{УК-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5} . Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{УК-5} . Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{УК-5} . Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их

		социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{УК-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{УК-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД-1_{УК-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{УК-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{УК-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{УК-8}. Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{УК-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Инклюзивная компетентность*	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и	ИД-1_{УК-9}. Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными

	профессиональной сферах	возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2_{ук-9} . Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-9(10)} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-9(10)} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11 . Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1_{ук-10(11)} . Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{ук-10(11)} . Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 . Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-1} . знать методику и основные этапы проведения исследований ИД-2_{опк-1} . уметь определять приоритеты исследования и формировать критерии оценки достижения результатов исследования. ИД-3_{опк-1} . владеть навыками организации и оценки результатов исследовательской деятельности.
ОПК-2 . Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД-1_{опк-2} . знать методику и основные этапы проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов. ИД-2_{опк-2} . уметь проводить экспертизу технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.

	ИД-3_{опк-1} . владеть навыками проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.
ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1_{опк-3} . знать основные этапы проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции ИД-2_{опк-3} . уметь организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции ИД-3_{опк-3} . навыками организации работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-4} . знать методику разработки методических и нормативных документов с учетом действующих стандартов качества, а также обеспечительные меры по их внедрению в производство. ИД-2_{опк-4} . уметь разрабатывать методические и нормативные документы, с учетом действующих стандартов качества ИД-3_{опк-4} . владеть навыками разработки проектов стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1_{опк-5} . основные численные методы моделирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов ИД-2_{опк-5} . уметь разрабатывать аналитические и численные математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов ИД-3_{опк-5} . владеть навыками разработки аналитических и численных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1_{опк-6} . знать основные методы (методики) осуществления научно-исследовательской деятельности ИД-2_{опк-6} . уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при осуществлении научно-исследовательской деятельности. ИД-3_{опк-6} . владеть навыками осуществления научно-исследовательской деятельности, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1_{опк-7} . знать методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции ИД-2_{опк-7} . уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения ИД-3_{опк-7} . владеть навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и ре-

	лизации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p>ИД-1_{опк-8}. знать методику проведения анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.</p> <p>ИД-2_{опк-8}. уметь подготавливать отзывы и заключения, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</p> <p>ИД-3_{опк-8}. владеть навыками подготовки отзывов и заключений, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.</p>
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ИД-1_{опк-9}. знать основные стандарты на оформление результатов исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p> <p>ИД-2_{опк-9}. уметь представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p> <p>ИД-3_{опк-9}. владеть навыками составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций по результатам исследований в области машиностроения.</p>
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<p>ИД-1_{опк-10}. знать методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p> <p>ИД-2_{опк-10}. уметь разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p> <p>ИД-3_{опк-10}. владеть навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>
ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	<p>ИД-1_{опк-11} основные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p> <p>ИД-2_{опк-11}. уметь разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p> <p>ИД-3_{опк-11}. владеть навыками разработки современных методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	<p>ИД-1_{опк-12}. знать основные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов</p> <p>ИД-2_{опк-12}. уметь разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, а также создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением</p> <p>ИД-3_{опк-12}. владеть навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем.</p>

<p>ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ИД-1_{опк-13}. знать методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции</p> <p>ИД-2_{опк-13}. уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>ИД-3_{опк-13}. владеть навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>
<p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1_{опк-14}. знать методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p> <p>ИД-2_{опк-14}. уметь разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p> <p>ИД-3_{опк-14}. владеть навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и (ООО «Некст Трейд», ООО «Воронежстройреконструкция»).

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования:		
1	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный

		приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 г. N 190н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3	40.178	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. №723н

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
28.003	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	6
40.178	В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	6
40.178	В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	6
40.178	В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/03.6 Подготовка к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	6

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
производственно-технологический	ПК-1 Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ИД-1_{ПК-1} . знать методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-2_{ПК-1} . уметь разрабатывать концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-3_{ПК-1} . владеть навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами	28.003 «Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации»
проектно-конструкторский	ПК-2 Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИД-1_{ПК-2} . знать правила разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-2_{ПК-2} . уметь разрабатывать конструкторскую документацию автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-3_{ПК-2} . владеть навыками разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами	40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»
проектно-конструкторский	ПК-3 Способен осуществлять подготовку текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИД-1_{ПК-3} . знать методические и законодательные основы осуществления руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами ИД-2_{ПК-3} . уметь осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами ИД-3_{ПК-3} . владеть навыками руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»
проектно-конструкторский	ПК-4 Способен осуществлять подготовку к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИД-1_{ПК-4} . знать правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем управления технологическими процессами, а так же методику обеспечения защиты авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах. ИД-2_{ПК-4} . уметь осуществлять авторский надзор за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.	40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»

		<p>мых проектах ИД-3_{ПК-4}. Владеть навыками осуществления авторского надзора за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечения мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.</p>	
--	--	--	--

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>Знать принципы разработки проектов автоматизации производственно технологических систем и правила выполнения отдельных документов проекта в соответствии с требованиями ЕСКД; общие положения становления и развития права; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности; теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа; содержание принципов и законов деятельности в экономике;</p> <p>Уметь разрабатывать отдельные документы проектов автоматизации производственно-технологических систем в соответствии с требованиями ЕСКД; оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и правовых документах, грамотно её использовать; проектировать, выбирая оптимальный способ решения задачи, исходя из действующих; проводить мониторинг и оценку экономической информации, применять оптимальные способы решения экономических задач в реальной деятельности;</p>

		<p>Владеть навыками разработки отдельных документов проектов автоматизации производственно-технологических систем в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками оптимального решения задач, заявленного качества и за установленное время, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками публичного представления результатов при решении конкретных задач в своей профессиональной деятельности; экономической терминологией; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; основами экономической и правовой культуры;</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{УК-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{УК-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{УК-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	<p>Знать современные способы и технологии организации эффективного взаимодействия совместной работы над проектом автоматизации производственно-технологических систем; особенности социального развития и поведения личности; общие психологические закономерности общения и взаимодействия людей; психологические процессы, протекающие в малых и больших группах; особенности процесса социального взаимодействия законы и правила общения, специфику осуществления коммуникации в команде;</p> <p>Уметь эффективно взаимодействовать и осуществлять удаленную коммуникацию с членами команды, нести ответственность за свой участок работы; использовать результаты психологического анализа поведения личности и сотрудников в коллективе в интересах повышения эффективности работы; выявлять и оценивать специфику социально-психологических связей и отношений, сложившихся внутри социальных групп и между ними, влияющих на способы социального взаимодействия; проводить коррекцию нежелательных явлений в отношениях между людьми в процессе их социального взаимодействия; эффективно осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, применяя различные приемы общения и воздействия для достижения поставленной цели;</p> <p>Владеть навыками командной работы над проектом автоматизации производственно-технологических систем; социально-психологическими технологиями взаимодействия и воздействия; методами и способами социального взаимодействия, навыками осуществления коммуникации в команде;</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и</p>	<p>Знать приемы и методы осуществления коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текста профессиональной направленности; способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ, основы коммуникативной деятельности;</p> <p>Уметь использовать иностранный язык в</p>

	<p>иностранном (-ых) языках ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{УК-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{УК-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>	<p>межличностном общении и профессиональной деятельности; читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов; применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной коммуникации на иностранном языке; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ в соответствии с языковыми нормами;</p> <p>Владеть профессиональной терминологией на иностранном языке; способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности; способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1_{УК-5}. Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{УК-5}. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{УК-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их</p>	<p>Знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; исторические этапы формирования философского мировоззрения; основные разделы современного философского знания;</p> <p>Уметь анализировать основные этапы и закономерности развития общества в разные исторические периоды, выявлять причинно-следственные связи между событиями, видеть взаимосвязь социально-экономических, политических и культурных процессов в ходе развития цивилизации; давать непредвзятую, многомерную оценку философских и этических течений, направлений и школ; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социально-исторических тенденций, фактов и явлений;</p> <p>Владеть навыками работы с противоречивой информацией из разных источников, а также навыками восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире; базовыми принципами и приемами философского познания; навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки информации, имеющей философский, социально-исторический и культурный характер; навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<p>УК-6</p>	<p>ИД-1_{УК-6}. Оценивает свои</p>	<p>Знать основные приемы эффективного управления</p>

<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени</p>	<p>собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни, особенности развития языковой личности при обучении русскому языку;</p> <p>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время в рамках реализации коммуникативных компетенций; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в учебе, направления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методами управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками развития в течение всей жизни.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{УК-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления</p>	<p>Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p>Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИД-1_{УК-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{УК-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{УК-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{УК-8}. Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{УК-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные</p>	<p>Знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; основные методы и средства защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов;</p> <p>Уметь правильно организовывать рабочие места, из технические оснащение, размещение технологического оборудования; ориентироваться в основных методах и средствах защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов;</p> <p>Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; основными методами защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных</p>

	<p>средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации</p>	<p>ситуаций, в том числе военных конфликтов.</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ИД-1_{УК-9}. Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2_{УК-9}. Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)</p>	<p>Знать содержание актуальных экономических проблем современности;</p> <p>Уметь использовать экономическую информацию для обоснования экономических решений;</p> <p>Владеть экономический и правовой лексикой; навыками дискуссии и методикой принятия решений в любых областях жизнедеятельности; основами финансовой культуры.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-9(10)}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{УК-9(10)}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; действующие этические и правовые нормы и практику их применения;</p> <p>Уметь анализировать действующие нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционных действий; давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению;</p> <p>Владеть навыками осуществления контроля за соблюдением установленных норм и правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции при осуществлении профессиональной деятельности; навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения;</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>ИД-1_{УК-10(11)}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{УК-10(11)}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций</p>	
<p>ОПК-1 Применять</p>	<p>ИД-1_{опк-1}. знать методику и основные этапы проведения исследова-</p>	<p>Знать аналитические и численные методы анализа и синтеза математических моделей систем</p>

<p>естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ний ИД-2_{опк-1}. уметь определять приоритеты исследования и формировать критерии оценки достижения результатов исследования. ИД-3_{опк-1}. владеть навыками организации и оценки результатов исследовательской деятельности.</p>	<p>автоматического управления; Уметь формулировать цели и задачи моделирования систем управления; осуществлять структурный и параметрический синтез систем автоматического управления с учетом требований к качеству управления конкретными объектами автоматизации; Владеть стандартными методами проектирования систем с использованием результатов моделирования;</p>
<p>ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p>ИД-1_{опк-2}. знать методику и основные этапы проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов. ИД-2_{опк-2}. уметь проводить экспертизу технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов. ИД-3_{опк-1}. владеть навыками проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.</p>	<p>Знать основные методы и средства получения, хранения и переработки информации; основные методы, способы получения и хранения информации; Уметь применять программно – аппаратные средства для получения, хранения и переработки информации; применять основные методы, способы получения и хранения информации; Владеть навыками программирования аппаратных средств распределенных систем управления; основными средствами получения информации;</p>
<p>ОПК-3 Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ИД-1_{опк-3}. знать основные этапы проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции ИД-2_{опк-3}. уметь организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции ИД-3_{опк-3}. навыками организации работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции</p>	
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{опк-4}. знать методику разработки методических и нормативных документов с учетом действующих стандартов качества, а также обеспечительные меры по их внедрению в производство. ИД-2_{опк-4}. уметь разрабатывать методические и нормативные документы, с учетом действующих стандартов качества ИД-3_{опк-4}. владеть навыками разработки проектов стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий и систем; Уметь использовать информационные технологии для решения задач проектирования и работы интегрированных систем управления технологическими процессами; Владеть навыками использования сетевых структур для организации передачи данных в интегрированных системах проектирования и управления;</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с</p>	<p>ИД-1_{опк-5}. основные численные методы моделирования машин,</p>	<p>Знать элементную базу и основные стандарты, нормы и правила выполнения электрических схем;</p>

<p>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>приводов, оборудования, систем и технологических процессов ИД-2_{опк-5}. уметь разрабатывать аналитические и численные математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов ИД-3_{опк-5}. владеть навыками разработки аналитических и численных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>нормативно-техническую документацию технических средств автоматизации; нормативно-техническую документацию правил устройств электроустановок;</p> <p>Уметь выполнять электрические схемы отдельных узлов автоматизированных систем в соответствии с требованиями стандартов; работать с нормативно-технической документацией технических средств автоматизации, а также стандартами, нормами и правилами; работать с нормативно-технической документацией, а также стандартами, нормами и правилами, связанными с электроснабжением;</p> <p>Владеть навыками выполнения электрических схем отдельных узлов автоматизированных систем в соответствии с требованиями стандартов; нормативно-технической документацией технических средств автоматизации; нормативно-технической документацией связанной с электроснабжением;</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-1_{опк-6}. знать основные методы (методики) осуществления научно-исследовательской деятельности ИД-2_{опк-6}. уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при осуществлении научно-исследовательской деятельности. ИД-3_{опк-6}. владеть навыками осуществления научно-исследовательской деятельности, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</p>	<p>Знать основные схемные решения стандартных электротехнических и электронных узлов автоматизированных систем; методику решения основных задач анализа и синтеза систем автоматического управления; методику синтеза и моделирования систем цифрового управления технологическими процессами; требования нормативных документов для систем автоматизации управления технологическими процессами; основные способы решения стандартных задач моделирования; подход в решении стандартных задач при программировании микроконтроллеров; стандартные задачи с использованием технических средств автоматизации в профессиональной деятельности; информационные технологии позволяющие решать задачи связанные с электротехникой и электроникой; стандартные задачи, связанные с электроснабжением;</p> <p>Уметь используя информационно-коммуникационные технологии проектировать стандартные электротехнические и электронные узлы автоматизированных систем; решать основные задачи анализа и синтеза систем автоматического управления; синтезировать и моделировать системы цифрового управления технологическими процессами; применять информационно-коммуникационные технологии и ресурсы Интернета; решать стандартные задачи профессиональной деятельности при программировании микроконтроллеров; использовать технические средства автоматизации в профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности связанные с электротехникой и электроникой; использовать информационные технологии при расчете задач связанных с электроснабжением;</p> <p>Владеть навыками проектирования стандартных электротехнических и электронных узлов автоматизированных систем используя информационно-коммуникационные технологии; навыками решения основных задач анализа и синтеза систем автоматического управления; навыками синтеза и моделирования цифровых систем управления; навы-</p>

		ками поиска информации с применением современных поисковых и коммуникационных технологий; информационными технологиями при программировании микроконтроллеров; техническими средствами автоматизации в профессиональной деятельности; информационными технологиями позволяющими решать задачи связанные с электротехникой и электроникой; информационными технологиями при расчете задач связанных с электроснабжением;
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1_{опк-7} . знать методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции ИД-2_{опк-7} . уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения ИД-3_{опк-7} . владеть навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1_{опк-8} . знать методику проведения анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения. ИД-2_{опк-8} . уметь подготавливать отзывы и заключения, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения ИД-3_{опк-8} . владеть навыками подготовки отзывов и заключений, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.	
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1_{опк-9} . знать основные стандарты на оформление результатов исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций ИД-2_{опк-9} . уметь представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций ИД-3_{опк-9} . владеть навыками составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций по результатам исследований в области машиностроения.	Знать технологические процессы и принципы работы оборудования строительной отрасли; Уметь осуществлять выбор оборудования с учетом особенностей автоматизации управления технологическим процессом; Владеть навыками внедрения нового технологического оборудования;
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих	ИД-1_{опк-10} . знать методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ИД-2_{опк-10} . уметь разрабатывать методы стандартных испытаний по	

<p>местах</p>	<p>определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ИД-3_{опк-10}. владеть навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>	
<p>ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p>	<p>ИД-1_{опк-11} основные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении ИД-2_{опк-11}. уметь разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении ИД-3_{опк-11}. владеть навыками разработки современных методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>	
<p>ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы</p>	<p>ИД-1_{опк-12}. знать основные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов ИД-2_{опк-12}. уметь разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, а также создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением ИД-3_{опк-12}. владеть навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем.</p>	
<p>ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ИД-1_{опк-13}. знать методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции ИД-2_{опк-13}. уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения ИД-3_{опк-13}. владеть навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	<p>Знать стандартные методы анализа и синтеза систем автоматического управления; стандартные методы расчета задач связанных с электротехникой и электроникой при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств; стандартные методы расчета электроснабжения при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>Уметь решать задачи анализа и синтеза систем автоматического управления с применением стандартных методов; применять стандартные методы расчета задач связанных с электротехникой и электроникой при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств; применять стандартные методы расчета электроснабжения при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>Владеть навыками решения задач анализа и синтеза систем автоматического управления с применением стандартных методов; стандартными методами расчета задач связанных с</p>

		<p>электротехникой и электроникой при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств; стандартными методами расчета электроснабжения при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</p>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1_{опк-14}. знать методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ИД-2_{опк-14}. уметь разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ИД-3_{опк-14}. владеть навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>	<p>Знать языки программирования технологических контроллеров стандарта МЭК 61131-3 и один их языков высокого уровня пригодный для программирования микроконтроллеров; стандартные алгоритмы для обработки данных в SCADA системах; алгоритмы и компьютерные программы позволяющие осуществлять программирование микроконтроллеров;</p> <p>Уметь разрабатывать алгоритмы и программы для технологических контроллеров и микроконтроллеров; программировать контроллеры SCADA систем для цифровой обработки сигналов и формирования управляющих алгоритмов; разрабатывать алгоритмы позволяющие осуществлять программирование микроконтроллеров;</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов и программ для технологических контроллеров и микроконтроллеров; навыками написания программ на языках высокого уровня для их применения в интегрированных системах проектирования и управления; алгоритмами и компьютерными программами, пригодными для программирования микроконтроллеров;</p>
<p>ПК-1 Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p>	<p>ИД-1_{пк-1}. знать методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-2_{пк-1}. уметь разрабатывать концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-3_{пк-1}. владеть навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Знать конструктивные особенности и возможности современных робототехнических систем; методику синтеза и основные возможности современных цифровых систем управления; современные тенденции развития средств и систем автоматизации и управления; принципы организации и функционирования систем автоматизации производственных процессов; технологические процессы механосборочного производства на базе ГПС; свойства различных мехатронных и робототехнических устройств; механические характеристики различных мехатронных и робототехнических устройств;</p> <p>Уметь выявлять участки механосборочного производства, подлежащие роботизации; выявлять участки механосборочного производства, подлежащие управлению цифровыми системами; разрабатывать алгоритмическое обеспечение систем автоматизации; проводить анализ технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации; формировать требования к электроприводу мехатронных и робототехнических устройств;</p> <p>Владеть навыками выявления участков механосборочного производства подлежащих роботизации; навыками выявления участков механосборочного производства подлежащих управлению цифровыми системами; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса технологических объек-</p>

		тов и оборудования; навыками программирования манипуляторов в составе ГПС; навыками сбора, анализа и обработки информации о параметрах мехатронных и робототехнических устройств;
<p>ПК-2 Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}. знать правила разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-2_{ПК-2}. уметь разрабатывать конструкторскую документацию автоматизированных систем управления технологическими процессами ИД-3_{ПК-2}. владеть навыками разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Знать методологию и технологию исследования автоматизируемого объекта с целью внедрения робототехнических систем; методологию и технологию исследования автоматизируемого объекта с целью внедрения цифровых систем управления; стандарты, методические и нормативные материалы сопровождающие проектирование производства и эксплуатации средств технологического оснащения, автоматизации и управления; разработку технического и рабочего проектов АС на основе проведенного концептуального анализа; построение модели реальных задач управления на примере строительной организации; построение вариантов концепции создания автоматизированной системы; методы исследования автоматизируемого объекта, с целью обоснования создания АСУТП; структуру и состав электропривода мехатронных и робототехнических устройств; механические характеристики, электромеханические свойства и возможности применения различных систем для мехатронных и робототехнических устройств;</p> <p>Уметь оценивать результаты внедрения робототехнических систем; оценивать результаты внедрения цифровых систем управления; использовать современные методы проектирования и автоматизации технологических процессов, разработки систем автоматизации производственных процессов с использованием компьютерной техники; анализировать и повышать качество функционирования систем автоматизации производственных процессов; применять методы концептуального анализа для разработки моделей предметных областей и моделей данных; использует методы декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач, структуру и состав функциональной и обеспечивающей частей; формирует календарный график разработки технорабочего проекта автоматизированной системы; использовать современные методы математического анализа и построения динамических моделей объекта управления в АСУТП; выполнять расчёты и построения характеристик электропривода мехатронных и робототехнических устройств; строить нагрузочные диаграммы и выполнять расчёты и выбор электропривода мехатронных и робототехнических устройств;</p> <p>Владеть навыками оценки результатов внедрения робототехнических систем; навыками оценки результатов внедрения цифровых систем управления; способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; навыками формирования основных положений Технического задания и Технико-экономического обоснования на автоматизированную систему; формирует для тех-</p>

		<p>нического задания на автоматизированную систему перечень необходимых научно-исследовательских работ; навыками анализа и синтеза элементов АСУТП в т.ч. с применением методов машинного зрения; навыками построения характеристик и нагрузочных диаграмм для расчёта и выбора электропривода мехатронных и робототехнических устройств;</p>
<p>ПК-3 Способен осуществлять подготовку текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1_{ПК-3}. знать методические и законодательные основы осуществления руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами ИД-2_{ПК-3} уметь осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами ИД-3_{ПК-3}. владеть навыками руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знать содержание и порядок выполнения проектных работ в области автоматизации; организацию работ по наладки средств и систем автоматизации; рациональные способы проектирования программного продукта; методы создания проблемно-ориентированных АС с применением современных программных и технических средств; способы подготовки текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления тех. процессами; Уметь разрабатывать техническое задание на проектирование систем автоматизации производственных процессов; моделировать различные объекты с помощью классов; подготавливать текстовые и графические части эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления тех. процессами;</p> <p>Владеть знаниями и умениями по автоматизации технологических процессов; навыками работы с пользовательскими типами данных; текстовой и графической частями эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления тех. процессами;</p>
<p>ПК-4 Способен осуществлять подготовку к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1_{ПК-4}. знать правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем управления технологическими процессами, а так же методику обеспечения защиты авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах. ИД-2_{ПК-4}. уметь осуществлять авторский надзор за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах ИД-3_{ПК-4}. владеть навыками осуществления авторского надзора за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечения мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.</p>	<p>Знать основные возможности программ, реализующих Vim-технологии; состав и требования нормативных документов к проекту автоматизированной системы управления технологическими процессами; способы осуществления подготовки к выпуску проекта автоматизированной системы управления тех. процессами;</p> <p>Уметь променять принципы информационного моделирования при формировании проектной документации; проводить сравнительный анализ вариантов технических решений проекта; осуществлять подготовку к выпуску проекта автоматизированной системы управления тех. процессами;</p> <p>Владеть навыками использования Vim-технологий при формировании проектной документации; навыками использования современных программных средств для реализации проекта в цифровой форме; способами осуществления подготовки к выпуску проекта автоматизированной системы управления тех. процессами;</p>

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен

индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

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

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

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не

менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

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

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ВГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том

числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (ООО «Некст Трейд», ООО «Воронежстройреконструкция») и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением

внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *бакалавров* по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Автоматизация производственно-технологических процессов
(профиль)

бакалавр
квалификация

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого совета ВГТУ, от 30.06.2022 г. №3.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Представленная на рецензию ОПОП представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных ВГТУ с учетом требований профессиональных стандартов:

– 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 г. №190н;

– 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. №723н. Структура и объем рецензируемой ОПОП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. В результате освоения ОПОП обучающиеся приобретают знания, умения и практические навыки необходимые для осуществления профессиональной деятельности в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования

гибких производственных систем, а также автоматизации и механизации производственных процессов. Последнее обусловлено привлечением к реализации ОПОП высококвалифицированных, педагогических работников ВГТУ, а также лиц, являющихся руководителями или работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников. Кроме того, качество реализации ОПОП обеспечивается наличием в ВГТУ учебных аудиторий, оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами, а также аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО Автоматизация производственно-технологических систем, соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей в сфере автоматизации технологических процессов и производств.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО «Воронежстройреконструкция»

Генеральный директор



Ю.А.Кондратьев

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *бакалавров* по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Автоматизация производственно-технологических процессов
(профиль)

бакалавр
квалификация

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого совета ВГТУ, от 30.06.2022 г. №3.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённого приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Представленная на рецензию ОПОП представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных ВГТУ с учетом требований профессиональных стандартов:

– 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 г. №190н;

– 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. №723н. Структура и объем рецензируемой ОПОП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. В результате освоения ОПОП обучающиеся приобретают знания, умения и практические навыки необходимые для осуществления профессиональной деятельности в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем, а также автоматизации и механизации производственных процессов. Последнее обусловлено привлечением к реализации

ОПОП высококвалифицированных, педагогических работников ВГТУ, а также лиц, являющихся руководителями или работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников. Кроме того, качество реализации ОПОП обеспечивается наличием в ВГТУ учебных аудиторий, оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами, а также аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО Автоматизация производственно-технологических систем, соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей в сфере автоматизации технологических процессов и производств.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО «Некст Трейд»,

Директор по производству



С.М. Давыдов

