

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль, специализация): Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения очная / заочная

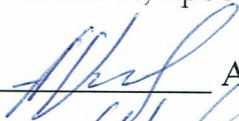
Срок освоения образовательной программы 2 года / 2 года 3 месяца

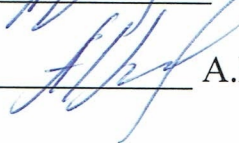
Год начала подготовки 2023

Воронеж – 2023

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта № 917 , утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне, протокол от 17.01.2023 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой _____  А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП _____  А.В. Кузовкин

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением ученого совета ВГТУ, протокол № 7 от 20.02.2023 г.

Проректор по учебной работе _____  А.И. Колосов

Оглавление

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна" по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии"	3
1.1	Назначение и область применения.....	3
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	3
1.3	Цель ОПОП.....	4
1.4	Характеристика ОПОП.....	4
2	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура 09.04.02 "Информационные системы и технологии"	5
2.1	Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	5
2.2	Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	5
3	Характеристика структуры ОПОП.....	6
4	Планируемые результаты освоения ОПОП.....	7
5	Условия реализации ОПОП	21
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП	21
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	22
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП	23
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП	23
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	24
7	Рецензия на ОПОП.....	25
8	Лист регистрации изменений.....	26

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна" по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии"

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – магистратура "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна" по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии" (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) – магистратура 09.04.02 "Информационные системы и технологии", утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- 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";
- приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии", утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917;
- профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 689н;
- профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. №44н;
- профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер (эргономист)»,

утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №894н;

- 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 09.04.02 "Информационные системы и технологии", способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП ВО 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 высшее образование любого уровня.

1.4 Характеристика ОПОП

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

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет – 2 года;
- в заочной форме обучения - 2 года 3 месяца.
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 120 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 магистратуры 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 – магистратура 09.04.02 "Информационные системы и технологии"

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

- сфера исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем (06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

- сфера научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники (40.049 Промышленный дизайнер (эргономист)).

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

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

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

- проектный,
- производственно-технологический.

Направленность (профиль) ОПОП магистратуры "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна" 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
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов 06.035 Разработчик Web	проектный	Проектирование сложных пользовательских интерфейсов и концептуальное проектирование интерфейса
	проектный	Управление процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов
	производственно-технологический	Разработка проектной документации по проектированию интерфейсов и создание

и мультимедийных приложений)		структурных руководств по проектированию интерфейса и продуктовых стандартов на пользовательский интерфейс
	производственно-технологический	Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, руководство проверкой работоспособности ИР, экспертная оценка функционирования ИР и планирование методов его реализации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности 40.049 Промышленный дизайнер (эргономист)	проектный	Руководство подразделениями, занимающимися вопросами промышленного дизайна и эргономики продукции, руководство подразделениями, занимающимися определением и разработкой эргономических требований к продукции
	производственно-технологический	Согласование работы подразделений, занимающихся вопросами промышленного дизайна и эргономики продукции

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП магистратуры включает следующие блоки:

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

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80	81
Блок 2	Практика	Не менее 21	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9	9
Объем ОПОП		120	120

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

Тип учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная 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.

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе магистратуры, 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 ВО 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 магистратуры.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{УК-1}. Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней ИД-2_{УК-1}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации ИД-3_{УК-1}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений

		ИД-4_{ук-1} . Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации
Разработка и реализация проектов	УК-2 . Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{ук-2} . Определяет цели, задачи проекта ИД-2_{ук-2} . Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта ИД-3_{ук-2} . Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта ИД-4_{ук-2} . Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта ИД-5_{ук-2} . Анализирует эффективность реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 . Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3} . Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды ИД-2_{ук-3} . Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели ИД-3_{ук-3} . Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды
Коммуникация	УК-4 . Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1_{ук-4} . Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами ИД-2_{ук-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности ИД-3_{ук-4} . Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) ИД-4_{ук-4} . Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы ИД-5_{ук-4} . Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык
Межкультурное	УК-5 . Способен ана-	ИД-1_{ук-5} . Анализирует профессиональную среду

взаимодействие	лизировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации ИД-2_{ук-5} . Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия ИД-3_{ук-5} . Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в т. ч. здоровьесбережение)	УК-6 . Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1_{ук-6} . Анализирует условия жизнедеятельности с учетом перспектив изменения внешней среды ИД-2_{ук-6} . Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации ИД-3_{ук-6} . Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ИД-1_{опк-1} . Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ИД-2_{опк-1} . Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ИД-3_{опк-1} . Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные проекты	ИД-1_{опк-2} . Знать: современные информаци-

нальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	онно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ИД-2опк-2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ИД-3опк-3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1опк-3. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2опк-3. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИД-3опк-3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1опк-4. Знать: новые научные принципы и методы исследований ИД-2опк-4. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ИД-3опк-4. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1опк-5. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИД-2опк-5. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ИД-3опк-5. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6 - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИД-1опк-6. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2опк-6. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней глав-

	ное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИД-3опк-6. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-7 - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1опк-7. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ИД-2опк-7. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ИД-3опк-7. Владеть: навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1опк-8. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов ИД-2опк-8. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов ИД-3опк-8. Владеть навыками: разработки программных средств и проектов в команде

Профессиональные компетенции установлены ОПОП магистратуры 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 (АО "Орбита", г. Воронеж, Воронежский центр ракетного двигателестроения, г. Воронеж, Воронежский институт высоких технологий - автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования (ВИВТ-АНОО ВО), г. Воронеж).

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии", из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)		
1	06.025	Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный при-

		казом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 689н
2	06.035	Профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. №44н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники)		
3	40.059	Профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер (эргономист)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №894н

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 7 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 (7 – магистратура)
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	ОТФ 3.5 Проектирование сложных пользовательских интерфейсов	ТФ 3.5.1 Разработка проектной документации по проектированию интерфейсов ТФ 3.5.2 Создание формальных методик оценки интерфейса ТФ 3.5.3 Концептуальное проектирование интерфейса ТФ 3.5.4. Создание структурных руководств по проектированию интерфейса и продуктовых стандартов на пользовательский интерфейс	7
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	ОТФ: 3.4 Управление процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	ТФ 3.4.3 Руководство проектированием ИР ТФ 3.4.4 Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ ТФ 3.4.5 Руководство проверкой работоспособности ИР	7
40.059 Промышленный дизайнер (эргономист)	ОТФ: 3.5 Проведение научно-исследовательских работ по эргономике продукции	ТФ 3.5.4 Анализ и обобщение результатов научных исследований, оценка полученной информации ТФ 3.5.5 Разработка рекомендаций по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований	7
	ОТФ: 3.6 Руководство подразделениями, за-	ТФ 3.6.1 Руководство подразделениями, занимающимися реализа-	7

	нимающимися вопро- сами промышленного дизайна и эргономики продукции	цией эргономических требований к продукции ТФ 3.6.2 Руководство подразделе- ниями, занимающимися определе- нием и разработкой эргономиче- ских требований к продукции ТФ 3.6.4 Согласование работы подразделений, занимающихся вопросами промышленного диза- йна и эргономики продукции	
--	---	--	--

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходи-
мого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профес-
сиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессио- нальной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстан- дарт)
Проектный	ПК-1 Способен осуществлять орга- низационное и тех- нологическое обес- печение проектиро- вания и дизайна ИС	ИД-1_{ПК-1} . Знать принципы построения ИР, методы и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений ИД-2_{ПК-1} . Уметь применять методологии и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений ИД-3_{ПК-1} . Владеть методиками оценки по выбранным критериям сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	ПС 06.035 ОТФ 3.4 ТФ 3.4.3 ТФ 3.4.4
Проектный	ПК-2 Способен осуществлять разра- ботку проектной до- кументации по про- ектированию интер- фейсов	ИД-1_{ПК-2} . Знать правила разработки проектной документации по проектированию интерфейсов и методы разработки программного обеспечения ИД-2_{ПК-2} . Уметь составлять проектную документацию и получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее ИД-3_{ПК-2} . Владеть навыками прототипирования интерфейсов	ПС 06.025 ОТФ 3.5 ТФ 3.5.1 ТФ 3.5.3
Проектный	ПК-3 Способен раз- рабатывать рекомен- дации по повыше- нию эргономичности продукции на основе результатов научных исследований	ИД-1_{ПК-3} . Знать технологию произ- водства, разделы эргономики, но- вейшие методы и средства органи- зации и проведения научных иссле- дований ИД-2_{ПК-3} Уметь определять показате- ли и критерии эргономичности проектируемой продукции, исполь-	ПС 40.059 ОТФ 3.5 ТФ 3.5.4 ТФ 3.5.5

		зовать новые информационные технологии ИД-3_{ПК-3} . Владеть навыками анализа обобщения информации по проведенным исследованиям и ее использования при составлении практических рекомендаций	
Производственно-технологический	ПК-4 Способен осуществлять организационное и технологическое развертывание ИС у заказчика	ИД-1_{ПК-4} . Знать методы оценки измерения и оценки характеристик программного обеспечения и средства проверки работоспособности программного обеспечения ИД-2_{ПК-4} . Уметь применять методы и средства проверки работоспособности ИР, интерпретировать данные протоколов и сообщений ИД-3_{ПК-4} . Владеть методиками оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения	ПС 06.035 ОТФ 3.4 ТФ 3.4.5
Производственно-технологический	ПК-5 Способен разрабатывать и реализовывать рекомендации по оптимизации интерфейсов программных продуктов и аппаратных средств	ИД-1_{ПК-5} . Знать методы экспертной оценки интерфейсов ИД-2_{ПК-5} . Уметь работать с программами верстки, языками текстовой разметки, языками описания стилей, разрабатывать руководства по проектированию интерфейса ИД-3_{ПК-5} . Владеть навыками разработки проектной документации при разработке и оптимизации программных продуктов	ПС 06.025 ОТФ 3.5 ТФ 3.5.2 ТФ 3.5.4
Производственно-технологический	ПК-6 Способен осуществлять руководство подразделениями, занимающимися вопросами промышленного дизайна и эргономики продукции	ИД-1_{ПК-6} . Знать технологии производства, виды продукции и разделы эргономики ИД-2_{ПК-6} . Уметь использовать традиционные и компьютерные инструменты проектирования ИД-3_{ПК-6} . Владеть навыками формулирования и разработки задач конструирования и моделирования элементов изделия с учетом эргономических требований	ПС 40.059 ОТФ: 3.6 ТФ 3.6.1 ТФ 3.6.2 ТФ 3.6.4

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

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 (моду-
--------------------------------	--	---

		лям) и практикам
УК- 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{ук-1}. Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней ИД-2_{ук-1}. Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации ИД-3_{ук-1}. Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений ИД-4_{ук-1}. Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации	Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{ук-2}. Определяет цели, задачи проекта ИД-2_{ук-2}. Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта ИД-3_{ук-2}. Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта ИД-4_{ук-2}. Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта ИД-5_{ук-2}. Анализирует эффективность реализации проекта	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеет: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3}. Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды ИД-2_{ук-3}. Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели ИД-3_{ук-3}. Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды-	Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства Умеет: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять

		эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1_{УК-4}. Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) ИД-4_{УК-4}. Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы ИД-5_{УК-4}. Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык	Знает: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1_{УК-5}. Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации ИД-2_{УК-5}. Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия ИД-3_{УК-5}. Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности	Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия Умеет: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеет: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реали-		Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с

зовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1_{ук-6}. Анализирует условия жизнедеятельности с учетом перспектив изменения внешней среды ИД-2_{ук-6}. Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации ИД-3_{ук-6}. Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности	использованием подходов здоровьесбережения Умеет: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности Владеет: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ИД-1_{опк-1}. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ИД-2_{опк-1}. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ИД-3_{опк-1}. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных техно-	ИД-1_{опк-2}. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ИД-2_{опк-2}. Уметь: обосновывать	Знает: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач Умеет: обосновывать выбор

логий, для решения профессиональных задач	выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ИД-3_{опк-3}. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач Владеет: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1_{опк-3}. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2_{опк-3}. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИД-3_{опк-3}. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1_{опк-4}. Знать: новые научные принципы и методы исследований ИД-2_{опк-4}. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ИД-3_{опк-4}. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знает: новые научные принципы и методы исследований Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований Владеет: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1_{опк-5}. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИД-2_{опк-5}. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ИД-3_{опк-5}. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач Владеет: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

	ных задач	для решения профессиональных задач
ОПК-6 - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИД-1_{ОПК-6} . Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2_{ОПК-6} . Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИД-3_{ОПК-6} . Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-7 - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1_{ОПК-7} . Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ИД-2_{ОПК-7} . Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ИД-3_{ОПК-7} . Владеть: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений Умеет: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений Владеет: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1_{ОПК-8} . Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов ИД-2_{ОПК-8} . Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов ИД-3_{ОПК-8} . Владеть навыками разработки программных средств и проектов в команде	Знает: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов Умеет: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов Владеет: навыками разработки программных средств и проектов в команде
ПК-1 Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение проектиро-	ИД-1_{ПК-1} . Знать принципы построения ИР, методы и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений ИД-2_{ПК-1} . Уметь применять мето-	Знает принципы построения ИР, методы и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений Умеет применять методологии

вания и дизайна ИС	дологии и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений ИД-3пк-1. Владеть методиками оценки по выбранным критериям сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	и средства проектирования ИР, баз данных, web- и мультимедийных приложений Владеет методиками оценки по выбранным критериям сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ
ПК-2 Способен осуществлять разработку проектной документации по проектированию интерфейсов	ИД-1пк-2. Знать правила разработки проектной документации по проектированию интерфейсов и методы разработки программного обеспечения ИД-2пк-2. Уметь составлять проектную документацию и получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее ИД-3пк-2. Владеть навыками прототипирования интерфейсов	Знает правила разработки проектной документации по проектированию интерфейсов и методы разработки программного обеспечения Умеет составлять проектную документацию и получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее Владеет навыками прототипирования интерфейсов
ПК-3 Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований	ИД-1пк-3. Знать технологию производства, разделы эргономики, новейшие методы и средства организации и проведения научных исследований ИД-2пк-3 Уметь определять показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции, использовать новые информационные технологии ИД-3пк-3. Владеть навыками анализа обобщения информации по проведенным исследованиям и ее использования при составлении практических рекомендаций	Знает технологию производства, разделы эргономики, новейшие методы и средства организации и проведения научных исследований Умеет определять показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции, использовать новые информационные технологии Владеет навыками анализа обобщения информации по проведенным исследованиям и ее использования при составлении практических рекомендаций
ПК-4 Способен осуществлять организационное и технологическое развертывание ИС у заказчика	ИД-1пк-4. Знать методы оценки измерения и оценки характеристик программного обеспечения и средства проверки работоспособности программного обеспечения ИД-2пк-4. Уметь применять методы и средства проверки работоспособности ИР, интерпретировать данные протоколов и сообщений ИД-3пк-4. Владеть методиками оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения	Знает методы оценки измерения и оценки характеристик программного обеспечения и средства проверки работоспособности программного обеспечения Умеет применять методы и средства проверки работоспособности ИР, интерпретировать данные протоколов и сообщений Владеет методиками оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения
ПК-5 Способен раз-	ИД-1пк-5. Знать методы эксперт-	Знает методы экспертной оцен-

рабатывать и реализовывать рекомендации по оптимизации интерфейсов программных продуктов и аппаратных средств	ной оценки интерфейсов ИД-2пк-5. Уметь работать с программами верстки, языками текстовой разметки, языками описания стилей, разрабатывать руководства по проектированию интерфейса ИД-3пк-5. Владеть навыками разработки проектной документации при разработке и оптимизации программных продуктов	ки интерфейсов Умеет работать с программами верстки, языками текстовой разметки, языками описания стилей, разрабатывать руководства по проектированию интерфейса Владеет навыками разработки проектной документации при разработке и оптимизации программных продуктов
ПК-6 Способен осуществлять руководство подразделениями, занимающимися вопросами промышленного дизайна и эргономики продукции	ИД-1пк-6. Знать технологии производства, виды продукции и разделы эргономики ИД-2пк-6. Уметь использовать традиционные и компьютерные инструменты проектирования ИД-3пк-6. Владеть навыками формулирования и разработки задач конструирования и моделирования элементов изделия с учетом эргономических требований	Знает технологии производства, виды продукции и разделы эргономики Умеет использовать традиционные и компьютерные инструменты проектирования Владеет навыками формулирования и разработки задач конструирования и моделирования элементов изделия с учетом эргономических требований

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 за его пределами. 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.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ВГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП магистратуры используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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 ЭИОС ВГТУ.

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

Реализация программы обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен 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 ограниченными возможностями здоровья 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 магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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).

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

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры 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 (АО "Орбита", г. Воронеж, Воронежский центр ракетного двигателестроения, г. Воронеж, Воронежский институт высоких технологий - автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования (ВИВТ-АНОО ВО), г. Воронеж) 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 магистратуры.

7. Рецензия на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *магистров* по направлению подготовки (*специальности*)
09.04.02 "Информационные системы и технологии"
цифр и наименование направления подготовки (специальности)

"Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна",
(профиль)

магистр,
квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и
утвержденную решением ученого совета ВГТУ, протокол № 7 от 20.02.2023 г.
реквизиты ОПОП

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального
государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению
подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (ФГОС), утвержденного
приказом *Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917.*

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.

Структура и объем ОПОП ВО полностью соответствуют ФГОС ВО, утвержденному
Минобрнауки России. Качество содержательной части ОПОП ВО находится на достаточном
учебно-методическом и организационно-управленческом уровне. Планируемые результаты
освоения образовательной программы в части получения универсальных и
общепрофессиональных компетенций полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по
данному направлению. Профессиональные компетенции выбраны в соответствии с видом
профессиональной деятельности, на которую ориентирована ОПОП. В программе указан
перечень профессиональных стандартов, которые были использованы при разработке ОПОП,
а именно:

- профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и
пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и
социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 689н;

- профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений»,
утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
от 18 января 2017 г. №44н;

- профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер (эргономист)»,
утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
от 18 ноября 2014 г. №894н.

Указанные в ОПОП профессиональные компетенции и реализуемые в ходе учебного
процесса полностью соответствуют обобщенным и конкретизированным трудовым
функциям, указанным в данных профессиональных стандартах.

Материально-техническое, информационно-коммуникационное и учебно-
методическое обеспечение ОПОП ВО находится на хорошем уровне, обеспечивающем
достижение обучающимися заявленных результатов.

Обеспеченность ОПОП ВО научно-педагогическими кадрами полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

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 "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна", 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 информационной, машиностроительной и образовательной отраслей региона.

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

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 "Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна", 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 информационной, машиностроительной и образовательной отраслей.

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

Рецензент:

Проректор по научной работе
Воронежского института
высоких технологий –
автономной некоммерческой
образовательной организации
высшего образования (ВИВТ-АНОО ВО),
д.т.н., профессор

Подпись Чопорова О.Н.
Старший инспектор
отдела кадров

Нету *Нету* *Нету*



О.Н. Чопоров

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП