МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

«УТВЕРЖДАЮ»
Врио ректора _____ Д.К. Проскурин
«31» августа 2021 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

(программа бакалавриата)

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационные технологии в дизайне
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Срок освоения образовательной программы: 4 года 11 месяцев
Год начала подготовки: 2021

Борисоглебск - 2021

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Информационные системы и технологии в дизайне» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённого приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры естественно-научных дисциплин филиала ВГТУ в городе Борисоглебске от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП _____ Е.А.Позднова

Заведующий кафедрой _____ Л.И. Матвеева

Проректор по учебной работе _____ А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

– Генеральным директором общества с ограниченной ответственностью «Инним» (ООО Инним) Р. В. Волковым _____

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Информационные технологии в дизайне» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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 09.03.02 Информационные системы и технологии 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

5 Условия реализации ОПОП 58

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП 58
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП58
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП 59
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП 60

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП 60

7 Рецензии на ОПОП 62

8 Лист регистрации изменений 64

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Информационные технологии в дизайне» по направлению подготовки 09.03.02 информационные системы и технологии

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Информационные технологии в дизайне» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных филиалом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в городе Борисоглебске (далее – филиал ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926, 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926 (ред. от 08.02.2021, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);

– профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 671н;

– 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, 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 филиале ВГТУ осуществляется в заочной форме.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

– 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 09.03.02 Информационные системы и технологии

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии:

- сфера исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- сфера организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

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

– производственно-технологический;

– проектный.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Информационные технологии в дизайне» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

– области и сферы профессиональной деятельности выпускников;

– типы задач и задачи 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	проектный	– исследование и разработка дизайна графических и пользовательских интерфейсов; – исследование и разработка Web и мультимедийных приложений
	производственно-технологический	– внедрение и сопровождение дизайна графических и пользовательских интерфейсов – внедрение и сопровождение Web и мультимедийных приложений
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	проектный	– поиск с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений деталей внешнего оформления, объемно-пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий
	производственно-технологический	– разработка художественно-конструкторских проектов продуктов производственного и бытового назначения, обеспечение высокого уровня потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых конструкций, соответствия их технико-экономическим требованиям прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики

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 160	211
Блок 2	Практика	не менее 20	20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
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.

Тип учебной практики:

–ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

–эксплуатационная практика;

–технологическая (проектно-технологическая) практика;

–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. 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, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема ОПОП.

Филиал 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 ограничений	**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
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	**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

	основе принципов образования в течение всей жизни	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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	**УК-9**. 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-10**. 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. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**ИД-1$_{ОПК-1}$** - знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования **ИД-2$_{ОПК-1}$** - умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования **ИД-3$_{ОПК-1}$** - владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	**ИД-1$_{ОПК-2}$** - знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности **ИД-2$_{ОПК-2}$** - умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности **ИД-3$_{ОПК-2}$** - владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**ИД-1 $_{ОПК-3}$** - знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **ИД-2$_{ОПК-3}$** - умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **ИД-3$_{ОПК-3}$** - владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов,норм и правил	**ИД-1$_{ОПК-4}$** - знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **ИД-2$_{ОПК-4}$** - умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **ИД-3$_{ОПК-4}$** - владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**ИД-1$_{ОПК-5}$** - знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем **ИД-2$_{ОПК-5}$** - умеет выполнять параметрическую настройку ин формационных и автоматизированных систем **ИД-3$_{ОПК-5}$** - владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	**ИД-1$_{ОПК-6}$** - знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий **ИД-2$_{ОПК-6}$** - умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий **ИД-3$_{ОПК-6}$** - владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	**ИД-1$_{ОПК-7}$** - знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем **ИД-2$_{ОПК-7}$** - умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем **ИД-3 $_{ОПК-7}$** - владеет навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	**ИД-1$_{ОПК-8}$** - знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **ИД-2$_{ОПК-8}$** - умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике **ИД-3$_{ОПК-8}$** - владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

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. Основным работодателем является: Общество с ограниченной ответственностью «Инним» (ООО «Инним»).

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.02 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		
1	06.025	Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 671н
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		
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 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)
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	D Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса	6
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	C Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационныхресурсов	C/03.6 Проектирование ИР; C/04.6 Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	6
40.059 Промышленный дизайнер (эргономист)	A Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна	A/01.6Выполнение отдельных работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию A/02.6 Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование; A/03.6 Компьютерное моделирование, визуализация, презентация модели продукта	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)
Проектный	**ПК-1** Способен осуществлять эвристическую оценку графического пользовательского интерфейса и проводить юзабилити-тестирование графических пользовательских интерфейсов для различных прикладных областей	**ИД-1$_{ПК-1.}$** Знает технические требования к интерфейсной графике и стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек- система **ИД-2$_{ПК-1.}$** Умеет работать с программами верстки и пользоваться языками разметки и описания стилей **ИД-3$_{ПК-1.}$** Владеет навыками визуализации цифровых данных	ПС 06.025
Проектный	**ПК-2** Способен осуществлять проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей	**ИД-1$_{ПК-2.}$** Знает требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем **ИД-2$_{ПК-2.}$** Умеет производить экспертную оценку интерфейса и использовать системы сбора и анализа действий пользователей **ИД-3$_{ПК-2.}$** Владеет методиками описания пользовательских требований к продукту и системами онлайн-статистики	ПС 06.025
Проектный	**ПК-3** Способен выполнять работы по эскизированию, макетированию и моделированию для создания элементов промышленного дизайна	**ИД-1$_{ПК-3}$** Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке **ИД-2$_{ПК-3}$** Умеет применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов **ИД-3$_{ПК-3}$** Владеет методами и средствами проектирования	ПС 06.035
Проектный	**ПК-4** Способен проводить компьютерное моделирование, визуализацию и презентацию модели	**ИД-1$_{ПК-4}$** Знает компьютерные программы моделирования и визуализации **ИД-2$_{ПК-4}$** Умеет работать с компьютерными программами моделирования, визуализации	ПС 40.059

	продукта промышленного дизайна	продукта, презентации продукта **ИД-3$_{ПК-4}$** Владеет навыками поиска с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления, объемно-пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий	
Производственно-технологический	**ПК-5** Способен осуществлять работы по созданию (модификации) информационных ресурсов для различных прикладных отраслей	**ИД-1$_{ПК-5}$** Знает принципы устройства и функционирования современных информационных ресурсов **ИД-2$_{ПК-5}$** Умеет интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления сценариев функционирования **ИД-3$_{ПК-5}$** Владеет навыками формирования и утверждения стратегии тестирования	ПС 06.035
Производственно-технологический	**ПК-6** Способен осуществлять работы по физическому моделированию и прототипированию объектов промышленного дизайна для различных прикладных отраслей	**ИД-1$_{ПК-6}$** Знает основные приемы создания эскизов, макетирования и физических моделей **ИД-2$_{ПК-6}$** Умеет создавать эскизы, создавать макет и элементы физических моделей из различных материалов **ИД-3$_{ПК-6}$** Владеет приемами работы с различными материалами при создании физических моделей	ПС 40.059
Производственно-технологический	**ПК-7** Способен определять и разрабатывать показатели технического уровня проектируемых изделий, пути и методы их обеспечения	**ИД-1$_{ПК-7}$** Знает технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемым объектам, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии **ИД-2$_{ПК-7}$** Умеет определять показатели технического уровня проектируемой продукции и анализировать технический уровень проектируемой продукции **ИД-3$_{ПК-7}$** Владеет навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий	ПС 40.059
Производственно-технологический	**ПК-8** Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при	**ИД-1$_{ПК-8}$** Знает основы проведения эргономической оценки в системе "человек-техника-среда", основы конструирования изделий	ПС 40.059

	проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий, и подготовке технической документации для серийного (массового) производства и внесение в нее необходимых изменений	**ИД-2$_{ПК-8}$** Умеет работать с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции, использовать компьютерные программы по моделированию и проектированию изделий **ИД-3$_{ПК-8}$** Владеет навыками контроля соответствия рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции, а также надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений	
Производственно-технологический	**ПК-9** Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку информационной системы	**ИД-1$_{ПК-9}$** Знает методы экспертной оценки интерфейсов и эргономических характеристик **ИД-2$_{ПК-9}$** Умеет работать с системами анализа данных и интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса **ИД-3$_{ПК-9}$** Владеет методами анализа качества и полноты отработки пользовательских сценариев	ПС 06.035

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
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	Математика знать принципы сбора, отбора и обобщения информации уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. Информатика знать принципы сбора, отбора и обобщения информации уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов Физика знать технику безопасности при проведении эксперимента, теорию оценки погрешности измерений уметь проводить экспериментальные исследования и обрабатывать полученные результаты владеть основными приемами обработки и представления полученных данных Теория вероятностей и математическая статистика знать метод системного анализа уметь применять системный подход для решения поставленных задач владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач Дискретная математика в программировании Знать основные классы задач дискретной математики, основные понятия и методы теории множеств и отношений, комбинаторики, теории графов Уметь применять основные методы теории множеств и отношений, комбинаторики, теории графов при решении прикладных задач Владеть навыками решения задач дискретной математики и применения

		методов дискретного анализа в профессиональной деятельности Введение в проектную деятельность знать методики сбора и обработки информации уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при реализации программного проекта Ознакомительная практика знать принципы сбора, отбора и обобщения информации для решения поставленной задачи уметь разрабатывать алгоритмы решения задач владеть навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет. Преддипломная практика знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. Создание графических образов знать форматы представления данных в ЭВМ уметь разрабатывать алгоритмы решения задач владеть навыками работы в операционных системах Windows и Linux.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	**ИД-1$_{УК-2}$.** Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее	Экономика знать основные положения предпринимательского права, сущность и содержание основных понятий, категорий институтов, правовых статусов субъектов,

их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	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	правоотношений в предпринимательском праве в контексте проектной деятельности; знать механизм формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; знать формулы для определения ожидаемых результатов решения выделенных задач. уметь проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; уметь публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта владеть навыками принятия решения и совершения управленческих действий в процессе проектной деятельности в точном соответствии с законом в сфере предпринимательского права; владеть методами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время. Правоведение Знать: основы российской правовой системы и законодательства; сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, их взаимосвязь в целостной системе знаний; конституционную основу правовой системы; общие положения гражданского, трудового, других отраслей права, правовые основы защиты информации и государственной тайны; особенности нормативно-правового регулирования будущей профессиональной деятельности Уметь: толковать и применять на практике правовые нормы в различных жизненных и производственных ситуациях; квалифицировать действия участников общественных правоотношений; анализировать состав правоотношений, определять наличие его элементов и их соответствие требованиям закона; разбираться в порядке разрешения и урегулирования возникающих общественных разногласий и конфликтов; владеть юридической терминологии и понятийным аппаратом в различных сферах общественных отношений; определять наличие оснований для применения мер юридической ответственности; грамотно и оперативно ориентироваться в законо-

		дательстве; юридически грамотно составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности. Владеть: апробацией конкретных методов правового регулирования на практике, использование полученного опыта для исследования конкретных форм решения управленческих вопросов; адекватно представлять состояние и решение проблем социально-экономического функционирования государства страны. Проектная деятельность знать основы взаимодействия в команде; принципы апробации и сопровождения проектов; основы разработки технического проекта уметь организовать функциональное взаимодействие в команде; создавать ресурсы информационной системы; разрабатывать архитектуру проекта владеть навыками организации рабочего места в условиях взаимодействия в команде; навыками сборки и интеграции проекта; технологиями проектирования ИТ-решений. Операционные системы Знать назначение и функции ОС, основные подсистемы ОС, современные тенденции развития ОС Уметь проводить настройку ОС, анализировать производительность ОС Владеть навыками работы в современных ОС. Теория информационных процессов и систем Знать круг задач в рамках поставленной цели Уметь выбирать оптимальные способы их решения Владеть действующими правовыми нормами, навыками определения ресурсов и ограничений. Преддипломная практика знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее дости-

		жения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
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	Введение в проектную деятельность знать современные способы и технологии организации эффективного взаимодействия совместной работы над программным проектом уметь эффективно взаимодействовать и осуществлять удаленную коммуникацию с членами команды, нести ответственность за свой участок работы владеть навыками командной работы над программным проектом. Русский язык и деловое общение знать цели, принципы и стили делового общения, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии уметь устанавливать и поддерживать речевые контакты, конструктивно взаимодействовать с коллегами и партнерами владеть этикетными формулами вербального общения, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Проектная деятельность знать основы разработки эскизного проекта; принципы компьютерного моделирования уметь разрабатывать техническое задание; организовать презентацию модели продукта владеть навыками эскизного проектирования в соответствии с полученным заданием; навыками визуализации результатов. Технологическое предпринимательство Знать: методы коллективной работы, правила социального взаимодействия; Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

		Владеть: методами коллективной работы; техниками социального взаимодействия; методами ролевой организации работ в ИТ проекте. Психология социального взаимодействия Знать: закономерности социальной перцепции; механизмы восприятия, понимания и интерпретации ситуаций восприятия; структуру, функции и средства общения; репрезентативные системы кодирования информации; закономерности межличностного взаимодействия; особенности взаимодействия между личностью и группой; суть и механизмы психологического влияния и воздействия. Уметь: определять в практической деятельности основные закономерности поведения личности в социальной среде; воспринимать события и динамику процесса общения; четко и ясно изъясняться, выражать свои знания, мнение, желания; понимать действия других; налаживать контакты, находить свое место в группе; высказывать критику адекватно ситуации и выслушивать критику; Владеть: навыками межличностного взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм; приемами вербальной и невербальной коммуникации; навыками социальной перцепции; приемами осмысления характеристик собственной личности; навыками рефлексивного слушания; навыками участия в процессе групповой дискуссии.
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 -	Иностранный язык знать лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера. уметь читать и переводить литературу по специальности обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); – письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей

	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	программой; – понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики. владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения. Русский язык и деловое общение знать функции и устройство русского языка; нормы современного русского литературного языка; особенности устной и письменной деловой речи уметь использовать языковые средства в соответствии с речевыми нормами, коммуникативными намерениями, ситуацией общения и нормами современного русского языка владеть первичными навыками публичного выступления, ведения деловой беседы, дискуссии, деловой переписки. Русский язык как иностранный знать фонетические и интонационные нормы русского языка, правила современного русского произношения; части речи русского языка и особенности их функционирования, основные типы словообразовательных моделей существительного и прилагательного; способы выражения различных смысловых отношений в простом и сложном предложениях; основные правила речевого поведения в типичных ситуациях общения учебной, социально-бытовой и социально-культурной сферах; уметь свободно использовать значительный набор лексических единиц в контекстах, определенных социально-бытовой, социально-культурной и учебной сферами общения; правильно употреблять грамматические формы и структуры в предложенных контекстах; использовать различные стратегии чтения текстов на русском языке; строить письменные монологические высказывания продуктивного и репродуктивного характера; понимать аудитивно представленную информацию; самостоятельно продуцировать связные, логичные высказывания; общаться в форме диалогического высказывания; владеть языковым, речевым и собственно коммуникативным материалом, необходимым для решения коммуникативных задач в различных сферах обще-

		ния, включая профессионально-деловую среду.
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	История (история России, всеобщая история) знать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; уметь демонстрировать 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; владеть навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Философия Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте Владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
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	Русский язык и деловое общение знать способы и средства самообразования в области культуры речи и делового общения, основные приемы эффективного управления собственным временем уметь оценивать свой уровень культуры речи, планировать самостоятельную работу по его повышению владеть навыками использования информационных технологий для решения коммуникативных задач, улучшения

	деятельности **ИД-4$_{УК-6}$.** Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени	качества речи и рационального использования собственного 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	Физическая культура и спорт знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; владеть средствами и методами физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
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	**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	Безопасность жизнедеятельности Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания», приемы оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, грамотно действовать в авариях и чрезвычайных ситуациях Владеть: методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, законодательными и правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности.

конфликтов	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	
УК-9. 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	Экономика знать основные экономические категории и понятия, основные экономические законы; уметь строить модели экономических явлений и процессов, решать типовые прикладные экономические задачи; анализировать, толковать и правильно применять нормы предпринимательского права в процессе проектной деятельности; владеть методами теоретического исследования экономических явлений и процессов, навыками проведения экономического анализа, способами управления проектами на всех этапах жизненного цикла.
УК-10. 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	Правоведение Знать: основные отрасли права, их положения и нормативные акты, относящиеся к сфере строительства. Основы жилищного и градостроительного законодательства, а также смежные акты применяемые при разработке проектной и распорядительной документации. Уметь: применять на практике полученные правовые знания, ориентироваться в массиве нормативных актов в сфере строительства, верно определять необходимый акт в своей деятельности. Владеть: конкретными способами разрешения споров, знаниями о последствиях принятия неверных решений с точки зрения законодательства (граж-

		данского, трудового, уголовного, административного). Профессиональная этика Знать: историю этики, основные принципы и правила современной профессиональной этики; ключевые принципы и нормы делового этикета; особенности национальной деловой культуры; нормы этики в международном деловом общении; роль этики для поддержания деловой культуры. Уметь: применять правила этики в деловом общении; применять принципы этики при разрешении моральных проблем; поддерживать беседу, вести деловые переговоры и выступать публично; организовывать и проводить публичные мероприятия. Владеть: навыками внедрения норм этики в деловой сфере; навыками взаимодействия с руководством, коллегами и деловыми партнёрами; навыками адекватного применения вербальных и невербальных средств в деловом общении; приёмами ведения дискуссии и полемики.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**ИД-1$_{ОПК-1}$** - знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования **ИД-2$_{ОПК-1}$** - умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования **ИД-3$_{ОПК-1}$** - владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Математика знать основы высшей математики уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением методов высшей математики владеть навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности Физика знать физические законы классической и релятивистской механики; молекулярную физику и термодинамику; основные физические величины и законы электричества и магнетизма, электромагнитную теорию Максвелла; основные законы колебаний и волн, волновой оптики; основные законы квантовой оптики и квантовой механики; элементы атомной физики, физики ядра и элементарных частиц, современную физическую картину мира уметь анализировать и описывать физические явления и процессы; применять физические законы для решения практических задач владеть основными методами решения физических задач Теория вероятностей и математическая статистика

		знать основные законы теории вероятностей и математической статистики и операционного исчисления уметь применять методы теории вероятностей и математической статистики; операционного исчисления для решения задач владеть навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, операционного исчисления для решения практических задач Дискретная математика в программировании Знать принципы построения алгоритмов дискретной математики, методы и средства реализации моделей и алго ритмов дискретной математики Уметь использовать аппарат дискретной математики для решения задач моделирования и оптимизации Владеть навыками программной реализации алгоритмов дискретного анализа Теория информационных процессов и систем Знать методы математического анализа и моделирования Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания Владеть теоретическими и экспериментальными исследованиями в профессиональной деятельности. Компьютерная геометрия и графика знать этапы проектной деятельности при разработке информационных систем: предпроектное обследование объекта проектирования, получение экспериментальных данных и системный анализ их взаимосвязей; уметь воспринимать, анализировать и обобщать научную и техническую информацию; владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых исследований. Программирование трехмерной графики Знать математические основы ком-

		пьютерной графики; методы и алгоритмы построения растровых и векторных двумерных и трехмерных изображений; Уметь использовать математические основы при построении объектов; применять вычислительную технику для решения практических задач; Владеть навыками построения объектов различной сложности с использованием прикладных программных сред компьютерной графики.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	**ИД-1$_{ОПК-2.}$** Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональнойдеятельности **ИД-2$_{ОПК-2.}$** Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности **ИД-3$_{ОПК-2.}$** Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Архитектура и организация ЭВМ знать характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий; уметь использовать навыки программирования на языке высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки; владеть культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения. Основы программирования и алгоритмизации знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; уметь работать с инструментальными средами разработки программного обеспечения; иметь навыки работы с инструментальной средой создания и отладки программного кода MicrosoftVisual Studio. Объектно-ориентированное программирование Знать: современные подходы к разработке ПО, а также информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; производственные среды разработки, понятие и функциональные возможности отладочных средств, тестирования и сборки приложений; основные положения теории алгоритмизации; основные принципы конструирования алгоритмов; Уметь: создавать программные решения для операционных систем 32 и 64-х разрядной архитектуры, работаю-

		щих на ПК и мобильных платформах; Владеть: навыками работы в различных средах программирования; навыками работы в операционных системах Windows и Linux, готовить инсталляционные пакеты разработанных программ для указанных ОС; современными информационными технологиями для решения производственных задач. Введение в проектную деятельность знать современные требования к составу и структуре технических и программных средств при реализации программных проектов уметь выбирать современные инструментальные средства для управления разработкой программного проекта в зависимости от поставленной задачи владеть навыками установки, настройки и организации коллективной работы с современными инструментальными пакетами для реализации программного проекта. Компьютерная геометрия и графика знать основной функционал современных графических пакетов, применяемый для решения практических задач в области информационных систем и технологий; уметь использовать графические технологии при разработке объектов профессиональной деятельности в области информационных систем, соблюдая при этом основные требования к информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владеть навыками работы с современными графическими пакетами отечественного и зарубежного производства. Программирование трехмерной графики Знать алгоритмические основы программирования компьютерной графики; роль компьютерной графики в науке и технике; Уметь алгоритмизировать и использовать прикладные графические пакеты для решения практических задач; Владеть навыками практической работы в прикладных программных средах компьютерной графики; навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов.

		Программирование на платформе .NET Framework знать технические основы программирования на платформе .NET Framework; уметь осуществлять разработку визуальных программ; владеть методами визуального программирования. Кроссплатформенные языки программирования знать информационные технологии и программные средства, используемые в разработке информационных систем на языке Java уметь выбирать информационные технологии и программные средства, используемые в разработке информационных систем на языке Java владеть навыками применения информационных технологий и программных средств, используемых в разработке информационных систем на языке Java. Архитектура информационных систем Знать архитектуру информационных систем и их компонентов; Уметь использовать: современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем; Владеть навыками описания архитектуры информационных систем; навыками описания функциональных возможностей информационной системы. Ознакомительная практика знать характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий. уметь использовать навыки программирования для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки. владеть культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения. Преддипломная практика знать современные информационные технологии и программные средства, в

		том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологийи с учетом основных требований информационной безопасности	**ИД-1 опк-3.** Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **ИД-2опк-3.** Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **ИД-3опк-3.** Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Операционные системы Знать средства настройки и анализа производительности ОС, настройки системы безопасности Уметь настраивать ОС в соответствии с требованиями прикладного ПО Владеть навыками настройки прав доступа. Базы данных знать методы и средства моделирования баз данных уметь разрабатывать логические и физические схемы баз данных владеть оформлением пояснительной записки, обзоров и рефератов при решении задач профессиональной деятельности. Ознакомительная практика знать методы и средства моделирования баз данных уметь разрабатывать логические и физические схемы баз данных владеть навыками оформления пояснительной записки, обзоров и рефератов при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, свя-	**ИД-1опк-4.** Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жиз-	Основы программирования и алгоритмизации знать основные правила и стили оформления программ;

занной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ненного цикла информационной системы **ИД-2$_{ОПК-4}$.** Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы **ИД-3$_{ОПК-4}$.** Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	уметь применять стандарты построения исходного кода при разработке программы; владеть навыками оформления программ на языке Си. Объектно-ориентированное программирование Знать стандарты, нормы и правила при подготовке технической документации; Уметь и проводить сборку ПО, а также различных элементов информационных систем из готовых компонентов, разрабатывать техническую документацию; Владеть программным обеспечением, обеспечивающем разработку программных систем для практических нужд. Программирование на платформе .NET Framework знать основы интеграционных решений приложений на платформе .NET Framework; уметь создавать функциональные диаграммы ПО; владеть навыками документирования архитектуры ПО. Кроссплатформенные языки программирования знать правила документирования кода на языке Java и инструменты генерации из него технической документации; уметь применять правила документирования кода на языке Java и инструменты генерации из него технической документации; владеть навыками документирования кода на языке Java и инструментами генерации из него технической документации. Методы и средства проектирования информационных систем знать общую характеристику процесса проектирования информационных систем и его этапы уметь осуществлять предпроектное исследование объекта проектирования и разрабатывать технического задания на проектирование владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппа-	**ИД-1$_{ОПК-5}$.** Знает основы системного администрирования, администрирования	Операционные системы Знать средства автоматизации задач настройки и анализа производительно-

ратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем **ИД-2$_{ОПК-5.}$** Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем **ИД-3$_{ОПК-5.}$** Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	сти ОС Уметь автоматизировать настройку ОС в соответствии с требованиями прикладного ПО Владеть навыком установки ОС в виртуализированной среде. Базы данных знать клиент-серверную архитектуру информационных систем и методы управления параллельным доступом к данным уметь работать с современными системами проектирования и создания баз данных владеть навыком установки ОС в виртуализированной среде.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	**ИД-1$_{ОПК-6.}$** Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий **ИД-2$_{ОПК-6.}$** Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий **ИД-3$_{ОПК-6.}$** Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Основы программирования и алгоритмизации знать основные структуры данных в языках программирования, методы программирования и разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; уметь выбирать рациональные структуры данных и алгоритмы их обработки, обеспечивающие эффективную программную реализацию; владеть навыками составления, тестирования и отладки программы на языке Си. Объектно-ориентированное программирование Знать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; Уметь применять алгоритмы и программы для создания приложений в области информационных технологий; Владеть программным обеспечением, обеспечивающем разработку программных систем для практических нужд. Программирование на платформе .NET Framework знать особенности организации процесса визуального программирования; уметь осуществлять сборку проекта визуального программного средства; владеть навыками визуального программирования на платформе .NET Framework. Кроссплатформенные языки программирования знать язык программирования Java,

		его базовый синтаксис и основные библиотеки, в том числе для построения графических интерфейсов, основные среды разработки для языка Java; уметь применять язык программирования Java, его базовый синтаксис и основные библиотеки, в том числе для построения графических интерфейсов, одну из сред разработки для языка Java; владеть навыками программирования на языке Java, с использованием основных библиотек, в том числе для построения графических интерфейсов, навыками работы в одной из сред разработки для языка Java Базы данных знать основные конструкции, операторы декларативного языка запросов уметь реализовывать запросы по заданным требованиям владеть декларативным языком запросов при создании прикладных информационных систем.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	**ИД-1$_{ОПК-7.}$** Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем **ИД-2$_{ОПК-7}$.** Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем **ИД-3 $_{ОПК-7}$.** Владеет навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	Архитектура и организация ЭВМ знать основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня; уметь реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки; владеть навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей. Архитектура информационных систем Знать современные методы и средства необходимые для создания информационных технологий; Уметь проектировать архитектуру информационных систем и их компонентов; Владеть методами оценки качества информационной системы.
ОПК-8. Способен применять математические модели,	**ИД-1$_{ОПК-8.}$** Знает методологию и основные методы математического модели-	Теория информационных процессов и систем Знать математические модели, мето-

методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	рования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем **ИД-2$_{ОПК-8}$.** Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике **ИД-3$_{ОПК-8.}$** Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	ды и средства проектирования информационных систем Уметь применять математические модели, методы и средства проектирования информационных систем Владеть способностью проектирования информационных и автоматизированных систем. Методы и средства проектирования информационных систем знать подходы к моделированию информационных систем и их компонентов уметь реализовать процесс проектирования ИС с помощью CASE-средств владеть методикой построения модели системы с помощью CASE-средств.
ПК-1 Способен осуществлять эвристическую оценку графического пользовательского интерфейса и проводить юзабилити-тестирование графических пользовательских интерфейсов для различных прикладных областей	**ИД-1$_{ПК-1.}$** Знает технические требования к интерфейсной графике и стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система **ИД-2$_{ПК-1.}$** Умеет работать с программами верстки и пользоваться языками разметки и описания стилей **ИД-3$_{ПК-1.}$** Владеет навыками визуализации цифровых данных	Дизайн в промышленности знать составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности, основы технологий цифрового прототипирования изделий. уметь использовать технологии разработки объектов в машино- и приборостроении; проводить техническое проектирование. владеть навыками подготовки текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами ВГТУ. Технические средства дизайна Знать методы эргономических, технических и математических (геометрических) аспектов проектирования; приемы синтеза графических объектов Уметь выбирать средства геометрического моделирования и отображения графических объектов для конкретной предметной области; Владеть навыками геометрического моделирования графических объектов. Инструментальные средства визуальной коммуникации и прикладной дизайн Знать методы и приемы коммуникаций и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно-художественной составляющей челове-

		ческого общества; Уметь решать как отдельные, так и комплексные задачи; создавать законченные технико-художественные произведения; давать ясный и четкий ответ на заданную тему по поиску дизайнерского решения; Владеть принципами создания средств визуальной коммуникации в современных условиях и с применением современных методик. Фото-дизайн знать методы и средства абстрактного мышления, принципы и технологии аналитики и синтеза информационных потоков уметь абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать полученную информацию владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. Web-дизайн Знать методы и приемы получения Web-приложений и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно- художественной составляющей человеческого общества; рациональные логико-аналитические составляющие процесса получения и редактирования Web-продуктов; Уметь решать, как отдельные, так и комплексные композиционные задачи; Владеть принципами дизайна Web-продуктов в современных условиях и с применением современных методик. Мультимедиа технологии в дизайне знать методы и приемы получения Web-приложений и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно- художественной составляющей человеческого общества; рациональные логико-аналитические составляющие процесса получения и редактирования Web-продуктов; уметь решать, как отдельные, так и комплексные композиционные задачи; владеть принципами дизайна Web-продуктов в современных условиях и с применением современных методик. Преддипломная практика знать составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятель-

		ности, основы технологий цифрового прототипирования изделий уметь использовать технологии разработки объектов в машино- и приборостроении; проводить техническое проектирование владеть навыками визуализации цифровых данных. Эксплуатационная практика знать составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности, основы технологий цифрового прототипирования изделий. уметь использовать технологии разработки объектов в машино-и приборостроении; проводить техническое проектирование. владеть навыками подготовки текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами ВГТУ. Создание графических образов знать составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности, основы технологий цифрового прототипирования изделий. уметь использовать технологии разработки объектов в машино- и приборостроении; проводить техническое проектирование. владеть навыками подготовки текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами ВГТУ.
ПК-2 Способен осуществлять проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей	**ИД-1$_{ПК-2.}$** Знает требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем **ИД-2$_{ПК-2.}$** Умеет производить экспертную оценку интерфейса и использовать системы сбора и анализа действий пользователей **ИД-3$_{ПК-2.}$** Владеет методиками описания пользовательских требований к продукту и системами онлайн-статистики	Дизайн промышленных изделий и конструкций знать этапы проектной деятельности при разработке информационных ресурсов; составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности уметь применять программное обеспечение для эскизного, трехмерного поверхностного и твердотельного моделирования, методы визуализации готовых дизайнерских решений владеть способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых конструкторско-дизайнерских работ; навыками выбора аналогов и прототипа конструкции при проектировании. Инструментальные средства визуальной коммуникации и прикладной дизайн Знать двуединое значение понятия

		визуальной коммуникации и как процесса художественного творчества, и как его результат; теорию ведения композиционной работы и оценку ее эффективности; специфику композиционной обработки средств визуальной коммуникации Уметь раскрывать содержание; в художественной форме определенное Владеть приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Web-дизайн Знать специфики композиционного дизайна Web-продуктов и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций Уметь придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента Владеть приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Мультимедиа технологии в дизайне знать специфики композиционного дизайна Web-продуктов и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций. уметь придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента владеть приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Трехмерное моделирование и анимационный дизайн знать теоретические сведения о существующих и перспективных методах и принципах создания анимации; область использования анимационного дизайна и основные направления развития уметь использовать самостоятельный поиск и анализ информации для выбора прототипа будущего решения анимационного дизайна владеть опытом вариантного проектирования с применением различных программных продуктов. Дизайн технической среды знать законы функционирования технической среды и их взаимосвязь с

		уровнем развития техногенной и нравственно-художественной составляющей человеческого общества уметь решать как отдельные, так и комплексные композиционные задачи владеть принципами формообразования в современных условиях и с применением современных методик. Эксплуатационная практика знать специфики композиционного дизайна Web-продуктов и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций уметь придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента владеть приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Преддипломная практика знать этапы проектной деятельности при разработке информационных ресурсов; составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности уметь применять программное обеспечение для эскизного, трехмерного поверхностного и твердотельного моделирования, методы визуализации готовых дизайнерских решений владеть способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых конструкторско-дизайнерских работ; навыками выбора аналогов и прототипа конструкции при проектировании.
ПК-3 Способен выполнять работы по эскизированию, макетированию и моделированию для создания элементов промышленного дизайна	**ИД-1$_{ПК-3}$** Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке **ИД-2$_{ПК-3}$** Умеет применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов **ИД-3$_{ПК-3}$** Владеет методами и средствами проектирования	Научные основы геометрии и графики знать этапы проектной деятельности при моделировании объектов промышленного дизайна уметь выполнять работы по эскизированию объектов промышленного дизайна владеть навыками макетирования объектов промышленного дизайна. Технологичность конструкций знать современные методы и способы производства, и теоретические сведения о существующих и перспективных технологиях формообразования уметь рационально и обосновано подбирать технологические процессы для формообразования различных кон-

		струкционных материалов; использовать самостоятельный поиск и анализ информации для выбора прототипа будущего технологического процесса владеть практическими навыками цифрового проектирования технологических процессов. Графические технологии и формат графических данных Знать современные отечественные и зарубежные системы автоматизированного проектирования для компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна, способы макетирования изделий Уметь применять программное обеспечение построения моделей различного вида и способы трансляции, конвертации полученных файлов Владеть навыками работы в графических редакторах и использования их программных возможностей для эскизирования проекта. Аддитивные технологии знать основные методы макетирования и моделирования при создании элементов промышленного дизайна уметь выполнять работы по эскизированию и моделированию элементов промышленного дизайна владеть приемами создания элементов промышленного дизайна. Теория решения инженерных задач знать основы теории решения инженерных задач применительно к созданию элементов промышленного дизайна уметь использовать методики решения инженерных задач при эскизировании и макетировании элементов промышленного дизайна владеть навыками по моделированию объектов промышленного дизайна на основе приемов, использующих теорию решения инженерных задач. Эксплуатационная практика знать основные методы макетирования и моделирования при создании элементов промышленного дизайна уметь выполнять работы по эскизированию и моделированию элементов промышленного дизайна владеть приемами создания элемен-

		тов промышленного дизайна. Преддипломная практика знать этапы проектной деятельности при моделировании объектов промышленного дизайн уметь выполнять работы по эскизированию объектов промышленного дизайна владеть навыками макетирования объектов промышленного дизайна
ПК-4 Способен проводить компьютерное моделирование, визуализацию и презентацию модели продукта промышленного дизайна	**ИД-1$_{ПК-4}$** Знает компьютерные программы моделирования и визуализации **ИД-2$_{ПК-4}$** Умеет работать с компьютерными программами моделирования, визуализации продукта, презентации продукта **ИД-3$_{ПК-4}$** Владеет навыками поиска с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления, объемно- пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий	Аддитивные технологии знать методику компьютерного моделирования продукта промышленного дизайна уметь применять программное обеспечение для визуализации модели продуктов промышленного дизайна владеть навыками подготовки модели продукта промышленного дизайна к презентации. Теория решения инженерных задач знать методы компьютерного моделирования продуктов промышленного дизайна с поиском оптимального решения уметь применять методику ТРИЗ при компьютерном моделировании и визуализации продуктов промышленного дизайна владеть инструментами компьютерной визуализации моделей промышленного дизайны, выполненных с учетом методик ТРИЗ. Фото-дизайн знать рисунок и практики составления с использованием рисунков композиций, принципы их переработки в направлении проектирования любого объекта; основы линейно-конструктивного построения и принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка уметь рисовать и использовать рисунки в практике составления композиций, перерабатывать их в направлении проектирования любого объекта; создавать линейно-конструктивные построения и выбирать техники исполнения конкретного рисунка владеть рисунком и умением использовать рисунки в практике составления композиции, приемами переработки их в направлении проектирования любого объекта, навыками линейно-конструктивного

		построения и принципами выбора техники исполнения конкретного рисунка. Композиция знать инструменты и методы компьютерного моделирования продукта промышленного дизайна уметь осуществлять визуализацию модели продукта промышленного дизайна владеть навыками презентации модели продукта промышленного дизайна. Компьютерная обработка изображений Знать составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности; Уметь рационально и обосновано подбирать прототипы конструкторско-дизайнерских решений на основе самостоятельного поиска и анализа информации; Владеть навыками подготовки графической, текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами. Компьютерная графика в дизайне Знать методы и приемы получения видеоизображений и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно- художественной составляющей человеческого общества; рациональные логико-аналитические составляющие процесса получения и редактирования видеоизображений; Уметь решать как отдельные, так и комплексные композиционные задачи; создавать законченные технико-художественные произведения; - давать ясный и четкий ответ на заданную тему по поиску дизайнерского решения; Владеть принципами обработки и монтажа видеоизображений в современных условиях и с применением современных методик. Обработка видеоизображений Знать методы и приемы получения видеоизображений и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно- художественной составляющей человеческого общества; рациональные логико-аналитические составляющие процесса получения и редактирования видеоизображений; Уметь решать как отдельные так и комплексные композиционные задачи; создавать законченные технико-художественные произведения; - давать

		ясный и четкий ответ на заданную тему по поиску дизайнерского решения; Владеть принципами обработки и монтажа видеоизображений в современных условиях и с применением современных методик. Основы САПР знать инструментарий современных отечественных и зарубежных САПР, их аппаратное, программное, лингвистическое и другое обеспечения уметь организовывать процесс компьютерного моделирования в САПР при проектировании различных изделий промышленного дизайна владеть навыками визуализации разработанных компьютерных геометрических моделей и представления проекта заказчику. Преддипломная практика знать компьютерные программы моделирования и визуализации уметь работать с компьютерными программами моделирования, визуализации продукта, презентации продукта владеть навыками поиска с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления, объемно- пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий Технологическая (проектно-технологическая) практика знать методы и приемы получения видеоизображений и их взаимосвязь с уровнем развития технологий и нравственно-художественной составляющей человеческого общества; Рациональные логико-аналитические составляющие процесса получения и редактирования видеоизображений уметь решать как отдельные, так и комплексные композиционные задачи; создавать законченные технико-художественные произведения; давать ясный и четкий ответ на заданную тему по поиску дизайнерского решения владеть принципами обработки и монтажа видеоизображений в современных условиях и с применением современных методик.

ПК-5 Способен осуществлять работы по созданию (модификации) информационных ресурсов для различных прикладных отраслей	**ИД-1$_{ПК-5}$** Знает принципы устройства и функционирования современных информационных ресурсов **ИД-2$_{ПК-5}$** Умеет интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления сценариев функционирования **ИД-3$_{ПК-5}$** Владеет навыками формирования и утверждения стратегии тестирования	Дизайн в промышленности знать основные информационные технологии, применяемые в современном производственном процессе, систему подготовки инженерно-технических кадров в РФ уметь применять навыки поиска технической информации, основываясь на библиографическом поиске литературы и современных поисковых Internet-систем владеть способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых исследований. Технические средства дизайна Знать основные разновидности геометрических примитивов; способы синтеза сложных динамических сцен. Уметь практически использовать распространенные графические технологии для наглядного представления данных. Владеть навыками работы с современными информационными технологии, в том числе с программами-моделерами и компьютерной графической библиотекой. Компьютерная обработка изображений Знать основы технологий цифрового прототипирования изделий; основные информационные технологии, применяемые в современном производственном процессе Уметь применять программное обеспечение для эскизного, трехмерного поверхностного и твердотельного моделирования, методы визуализации готовых дизайнерских решений Владеть способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых конструкторско-дизайнерских работ. Обработка видеоизображений Знать двуединое значение понятия дизайна видеоизображений и как процесса художественного творчества, и как его результат; теорию ведения композиционной работы и оценку ее эффективности; специфику композиционной обработки видеоизображений и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций

		Уметь раскрывать в художественной форме определенное содержание; придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента Владеть практикой воплощения как простых, так и сложных по содержанию и форме многоэлементных видеокомпозиций; приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Компьютерная графика в дизайне Знать двуединое значение понятия дизайна видеоизображений и как процесса художественного творчества, и как его результат; теорию ведения композиционной работы и оценку ее эффективности; специфику композиционной обработки видеоизображений и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций Уметь раскрывать в художественной форме определенное содержание; придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента Владеть практикой воплощения как простых, так и сложных по содержанию и форме многоэлементных видеокомпозиций; приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности. Технологическая (проектно-технологическая) практика знать двуединое значение понятия дизайна видеоизображений и как процесса художественного творчества, и как его результат, теорию ведения композиционной работы и оценку ее эффективности; специфику композиционной обработки видеоизображений и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций уметь раскрывать в художественной форме определенное содержание; придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента владеть практикой воплощения как простых, так и сложных по содержанию и форме многоэлементных видеокомпозиций; приемами достижения общего

		художественного результата, композиционной целостности. Программное обеспечение для графики и анимации знать двуединое значение понятия дизайна видеоизображений и как процесса художественного творчества, и как его результат; теорию ведения композиционной работы и оценку ее эффективности; Специфику композиционной обработки видеоизображений и его отличие от «общепространственного» характера построения любительских композиций уметь раскрывать в художественной форме определенное содержание; придавать проекту характер живого композиционного творчества, выражающего индивидуальный вкус и почерк студента владеть практикой воплощения как простых, так и сложных по содержанию и форме многоэлементных видеокомпозиций; приемами достижения общего художественного результата, композиционной целостности.
ПК-6 Способен осуществлять работы по физическому моделированию и прототипированию объектов промышленного дизайна для различных прикладных отраслей	**ИД-1$_{ПК-6}$** Знает основные приемы создания эскизов, макетирования и физических моделей **ИД-2$_{ПК-6}$** Умеет создавать эскизы, создавать макет и элементы физических моделей из различных материалов **ИД-3$_{ПК-6}$** Владеет приемами работы с различными материалами при создании физических моделей	Дизайн промышленных изделий и конструкций знать основы технологий цифрового прототипирования изделий уметь рационально и обосновано подбирать прототипы конструкторско-дизайнерских решений на основе самостоятельного поиска и анализа информации владеть навыками подготовки графической, текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами. Технологичность конструкций знать физико-механические свойства конструкционных материалов и их влияние на выбор способа обработки и особенности современного механообрабатывающего оборудования с ЧПУ и способы его программирования уметь применять программное обеспечение для автоматизированного проектирования технологических процессов; применять методы визуализации готовых технологических решений для оборудования с ЧПУ владеть опытом вариантного проектирования технологических процессов для оборудования с ЧПУ и внесения изменений в конструкцию изделия с уче-

		том обеспечения технологичности современного производства. Создание графических образов знать правила работ по физическому моделированию объектов промышленного дизайна уметь реализовывать элементы прототипирования объектов промышленного дизайна владеть навыками работы с современным программным обеспечением по моделированию и прототипированию объектов промышленного дизайна. Графические технологии и формат графических данных знать способы получения физических опытных образцов на основе использования современных технологий, методы и инструменты измерений уметь применять программное обеспечение для подготовки компьютерной модели к изготовлению с помощью традиционных и аддитивных технологий владеть навыками компьютерного геометрического моделирования изделий объектов промышленного дизайна для различных прикладных отраслей в отечественных и зарубежных САПР. Основы САПР знать способы получения физических опытных образцов на основе использования современных технологий, методы и инструменты измерений уметь применять программное обеспечение для подготовки компьютерной модели к изготовлению с помощью традиционных и аддитивных технологий владеть навыками компьютерного геометрического моделирования изделий объектов промышленного дизайна для различных прикладных отраслей в отечественных и зарубежных САПР. Информационные технологии в инженерных расчетах знать правила расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа уметь проводить проектировочный и проверочный расчеты различных деталей и конструкций. владеть выбором расчетной схемы для данной конструкции и методикой расчета в соответствии с выбранной

		расчетной схемой. Системы конечно-элементного анализа конструкций знать правила расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа уметь проводить проектировочный и проверочный расчеты различных деталей и конструкций владеть выбором расчетной схемы для данной конструкции и методикой расчета в соответствии с выбранной расчетной схемой. Технологическая (проектно-технологическая) практика знать правила расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа уметь проводить проектировочный и проверочный расчеты различных деталей и конструкций. владеть выбором расчетной схемы для данной конструкции и методикой расчета в соответствии с выбранной расчетной схемой. Программное обеспечение для графики и анимации знать правила работ по физическому моделированию объектов промышленного дизайна уметь реализовывать элементы прототипирования объектов промышленного дизайна владеть навыками работы с современным программным обеспечением по моделированию и прототипированию объектов промышленного дизайна.
ПК-7 Способен определять и разрабатывать показатели технического уровня проектируемых изделий,пути и методы ихобеспечения	**ИД-1$_{ПК-7}$** Знает технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемым объектам, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии **ИД-2$_{ПК-7}$** Умеет определять показатели технического уровня проектируемой продукции и анализировать технический уровень проектируемой продукции **ИД-3$_{ПК-7}$** Владеет навыками определения показате-	Научные основы геометрии и графики знать основной функционал современных графических пакетов для разработки технического уровня проектируемых объектов уметь использовать графические технологии при разработке объектов профессиональной деятельности владеть навыками работы с современными графическими пакетами отечественного и зарубежного производства. Технологии сетевого дизайна и программное обеспечение Знать методы эргономических, технических и математических (геометриче-

	лей технического уровня проектируемых изделий	ских) аспектов проектирования; приемы синтеза графических объектов Уметь выбирать средства геометрического моделирования и отображения графических объектов для конкретной предметной области Владеть навыками геометрического моделирования графических объектов. Средства подготовки технической и эксплуатационной документации знать способы определения размеров, как основных узлов, так и проектируемых изделий в целом, а также их материалов уметь выполнять компьютерное моделирование разрабатываемых изделий для автоматизированного создания технической и эксплуатационной документации владеть практическими навыками подготовки объектов профессиональной деятельности к изготовлению с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР). Информационные технологии в рекламе знать способы определения размеров, как основных узлов, так и проектируемых изделий в целом, а также их материалов уметь выполнять компьютерное моделирование разрабатываемых изделий для автоматизированного создания документации для маркетинговых целей проекта владеть практическими навыками подготовки объектов профессиональной деятельности к изготовлению с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР). Технологическая (проектно-технологическая) практика знать способы определения размеров, как основных узлов, так и проектируемых изделий в целом, а также их материалов уметь выполнять компьютерное моделирование разрабатываемых изделий для автоматизированного создания технической и эксплуатационной документации владеть практическими навыками подготовки объектов профессиональной деятельности к изготовлению с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР). Эксплуатационная практика

		знать способы определения размеров, как основных узлов, так и проектируемых изделий в целом, а также их материалов уметь выполнять компьютерное моделирование разрабатываемых изделий для автоматизированного создания технической и эксплуатационной документации владеть практическими навыками подготовки объектов профессиональной деятельности к изготовлению с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР).
ПК-8 Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий, и подготовке технической документации для серийного (массового) производства и внесение в нее необходимых изменений	**ИД-1$_{ПК-8}$** Знает основы проведения эргономической оценки в системе "человек-техника-среда", основы конструирования изделий **ИД-2$_{ПК-8}$** Умеет работать с конструкторской, производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции, использовать компьютерные программы по моделированию и проектированию изделий **ИД-3$_{ПК-8}$** Владеет навыками контроля соответствия рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции, а также надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений	Дизайн технической среды знать рациональные логико-аналитические составляющие процесса проектирования уметь давать ясный и четкий ответ на заданную тему по поиску дизайнерского решения; владеть практикой воплощения как простых, так и сложных по содержанию и форме многоэлементных композиций. Композиция знать значение понятия «композиция» и как процесса художественного творчества, и как результат реализации эргономических требований при проектировании уметь решать отдельные композиционные задачи при проектировании и изготовлении и доводке опытных образцов изделий владеть навыками подготовки технической документации и внесения в нее необходимых изменений. Информационные технологии в инженерных расчетах знать правила расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа уметь пользоваться возможностями современных компьютеров и информационных технологий. владеть построением и исследованием математических, механических моделей конструкций с применением компьютерных технологий. Системы конечно-элементного анализа конструкций знать правила расчета элементов конструкций и их влияние на эргономику при проектировании

		уметь пользоваться возможностями современных компьютеров и информационных технологий в области проектирования опытных образцов. владеть построением и исследованием математических, механических моделей конструкций с применением компьютерных технологий. Преддипломная практика знать значение понятия «композиция» и как процесса художественного творчества, и как результат реализации эргономических требований при проектировании уметь решать отдельные композиционные задачи при проектировании и изготовлении и доводке опытных образцов изделий владеть навыками подготовки технической документации и внесения в нее необходимых изменений Эксплуатационная практика знать требования российских стандартов к разрабатываемым изделиям для принятия конструктивных решений при проектировании объектов дизайна уметь учитывать правила эргономики при проектировании изделий с учетом технологий изготовления и контролировать качество их исполнения после получения опытных образцов владеть навыками оформления конструкторской и эксплуатационной документации на этапе подготовки объектов дизайна к массовому производству. Технологии сетевого дизайна и программное обеспечение Знать основные разновидности геометрических примитивов; способы синтеза сложных динамических сцен Уметь практически использовать распространенные графические средства для наглядного представления данных Владеть навыками работы с современными техническими и программными средствами графики, в том числе с программами-моделерами и компьютерной графической библиотекой. Средства подготовки технической и эксплуатационной документации знать требования российских стандартов к разрабатываемым изделиям для принятия конструктивных решений при

		проектировании объектов дизайна уметь учитывать правила эргономики при проектировании изделий с учетом технологий изготовления и контролировать качество их исполнения после получения опытных образцов владеть навыками оформления конструкторской и эксплуатационной документации на этапе подготовки объектов дизайна к массовому производству. Информационные технологии в рекламе знать требования российских стандартов к разрабатываемым изделиям для принятия конструктивных решений при проектировании объектов дизайна уметь учитывать правила эргономики при проектировании изделий с учетом технологий изготовления и контролировать качество их исполнения после получения опытных образцов владеть навыками оформления рекламной документации на этапе подготовки объектов дизайна к массовому производству.
ПК-9 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку информационной системы	**ИД-1$_{ПК-9}$** Знает методы экспертной оценки интерфейсов и эргономических характеристик **ИД-2$_{ПК-9}$** Умеет работать с системами анализа данных и интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса **ИД-3$_{ПК-9}$** Владеет методами анализа качества и полноты отработки пользовательских сценариев	Технологическое предпринимательство Знать: базовые типы организационных структур ИТ компаний; правовые нормы ИТ бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности; методологию технико-экономического обоснования проектных решений; методы оформления и распространения программной продукции как товара. Уметь: обосновать выбор организационной формы в ИТ компании; обосновать инновацию идею проекта и оформить технико-экономическое обоснование; оформить предложения по способам комплектации программы как товара и по способам ее распространения; Владеть: методами и моделями для решения задачи экономического обоснования ИТ проекта. Преддипломная практика знать базовые типы организационных структур ИТ компаний; правовые нормы ИТ бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности; методологию технико-экономического обоснования проектных решений; методы оформления и распространения про-

		граммной продукции как товара уметь обосновать выбор организационной формы в ИТ компании; обосновать инновацию/ идею проекта и оформить технико-экономическое обоснование; оформить предложения по способам комплектации программы как товара и по способам ее распространения владеть методами и моделями для решения задачи экономического обоснования ИТ проекта.

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

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске 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) филиала 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 филиала 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 филиала ВГТУ.

Адрес официального сайта филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в городе Борисоглебске в информационно-коммуникационной среде Интернет: https://bf.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 ИА 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 филиала ВГТУ в городе Борисоглебске 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 филиала ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников филиала 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 филиала 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 50 процентов численности педагогических работников филиала 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 филиала 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 филиал ВГТУ привлекает работодателей (Общество с ограниченной ответственностью «Инним» (ООО «Инним»)) и педагогических работников филиала 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
09.03.02 Информационные системы и технологии
(шифр и наименование направления подготовки)

Информационные технологии в дизайне
(профиль)

бакалавр,
квалификация (уровень)

форма обучения – заочная,

разработанную в филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) в городе Борисоглебске и утвержденную решением ученого совета филиала, протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 926.

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.

Содержание ОПОП определяется учебным планом, рабочими программами дисциплин, программами практик, итоговой государственной аттестации. Планируемые результаты освоения образовательной программы в части получения универсальных и общепрофессиональных компетенций полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО по данному направлению. Профессиональные компетенции выбраны в соответствии с видом профессиональной деятельности, на которую ориентирована ОПОП. В ОПОП указан перечень профессиональных стандартов, которые были использованы при ее разработке:

– профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 671н;

– 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.

Приведенные сведения о материально-техническом, информационно-коммуникационном и учебно-методическом обеспечении образовательной деятельности соответствуют требованиям ФГОС.

Обеспеченность ОПОП ВО научно-педагогическими кадрами полностью соответствует 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 «Информационные технологии в дизайне», 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.

Рецензент:

Генеральный директор общества
с ограниченной ответственностью
«Инним» Р.В. Волков

8 Лист регистрации изменений

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