

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Учебно-научный институт информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

ФГБОУ ВО «ИПТУ»

от «26» 08 2021 г.

протокол № 3

И.о. ректора

И. В. Кущенко



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки (специальности)

01.03.03 «Механика и математическое моделирование»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль, программа, специализация)

01.03.03 Компьютерное моделирование и безопасность беспилотных систем

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

бакалавр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная, очно-заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» и направленности 01.03.03 «Компьютерное моделирование и безопасность беспилотных систем» разработана выпускающей кафедрой прикладной математики и общеобразовательных дисциплин.

Рецензии представителей профильных предприятий находятся на выпускающей кафедре

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

Руководитель программы



Е.В. Лаврова

Заведующий выпускающей кафедрой

Одобрена советом института УНИИТ «25»042024 г., протокол № 10

Директор УНИИТ



Е.В. Лаврова


СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор



Ю.Г. Сагиров

Заведующий УО



Н.В. Лепорская

Начальник ООКОЛА



Н.Н. Гейман

Нормоконтроль



Е.В. Пасынкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	2
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
9.1. Образовательные технологии	
9.2. Кадровое обеспечение	
9.3. Материально-техническое обеспечение.....	
9.4. Учебно-методическое обеспечение	
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ОЧНО-ЗАОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМАМ.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (бакалавриата) по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» (далее - ОПОП ВО), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Приазовский государственный технический университет» (далее – ФГБОУ ВО «ПГТУ»), представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую образовательной организацией с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» (Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 10 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - 01.03.03 «Механика и математическое моделирование»).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), календарный учебный график, программы практик, оценочные и методические материалы, иные компоненты, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 17.02.2023 № 19-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сферах образования и науки в связи с принятием в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры” (документ не вступил в силу);

- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» (Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 10;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168):

01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере патентования, разработки технологий и программ; в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

- Устав ФГБОУ ВО «ПГТУ»;

- Локальные акты университета, регламентирующие порядок разработки и организации образовательной деятельности.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательная программа реализуется с целью формирования у обучающихся необходимых компетенций, обеспечивающих осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» (направленность 01.03.03 «Компьютерное моделирование и безопасность беспилотных систем») в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего

образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 11 от 10 января 2018 г..

Реализация особенностей ОПОП ВО обеспечивается большим высококвалифицированным коллективом кафедры вычислительная механика и прикладная математика, имеющим традиции научно-исследовательской и преподавательской работы в области математического моделирования; наличием развитой лабораторной базы, поддерживающей наиболее передовые технологии проектирования и исследований; наличием активно действующих научных групп, в работе которых участвуют студенты; развитыми связями с отечественными и зарубежными компаниями.

Задачами образовательной программы бакалавриата являются: подготовка профессионалов высокого уровня, способных разрабатывать, анализировать и применять современные математические модели и методы, собирать и обрабатывать статистические материалы, необходимые для расчетов и конкретных практических выводов, использовать новейшие технологии и инструментальные средства обработки данных для решения прикладных задач в сфере беспилотных систем.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года; при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Срок освоения образовательной программы: 4 года (очная); 5 лет (очно-заочная).

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы

бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к абитуриенту - абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем или среднем профессиональном образовании по программам подготовки специалистов среднего звена и в соответствии с Правилами приема в ФГБОУ ВО «ПГТУ», успешно пройти необходимые вступительные испытания и (или) предоставить сертификат о сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ). Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ПГТУ».

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Выпускники программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов с требованиями рынка труда, научных исследований и материально-технических ресурсов ПГТУ.

7.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

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

- 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере патентования, разработки технологий и программ; в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их

образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Результаты освоения ОПОП ВО по профилю «Компьютерное моделирование и безопасность беспилотных систем» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

7.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную ОПОП, являются:

- эффективные алгоритмы решения прикладных задач;
- совокупность математических моделей процессов и явлений в естественных, технических и социально-экономических науках в их системном единстве;
- транспортные средства, включая автомобильный, железнодорожный, водный транспорт и летательные аппараты.

7.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника:

ОПОП, исходя из требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и отрасли, в которой востребованы выпускники, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета, является программой ориентированной на научно-исследовательскую и проектно-технологическую деятельность.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

8.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
<i>Универсальные компетенции</i>	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД¹_{УК1} Осуществляет поиск информации об объекте, определяет достоверность полученной информации, формирует целостное представление об объекте, а также о сущности и последствиях его функционирования
	ИД²_{УК1} Решает поставленные задачи, исходя из целостности объекта, выявления механизмов его функционирования и многообразных связей во внутренней и внешней среде объекта
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД¹_{УК2} Формулирует конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения этих задач, выбирает наиболее оптимальный способ решения
	ИД²_{УК2} Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы и иные ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД¹_{УК3} Применяет навыки социального взаимодействия в коллективе для выполнения поставленных целей и задач
	ИД²_{УК3} Эффективно взаимодействует с членами команды в процессе группового решения профессиональных проблем

<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД¹_{УК4} Формулирует и корректно выражает свои идеи, предложения в устной и письменной форме, осуществляет деловую коммуникацию, соблюдая ее цели, деловой этикет, субординацию и формальные ограничения</p>
	<p>ИД²_{УК4}Использует для устной и письменной деловой коммуникации русский и английский языки</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД¹_{УК5}Рассматривает межкультурное разнообразие как результат исторического процесса и необходимое условие устойчивого развития современного общества</p>
	<p>ИД²_{УК5}Учитывает в социальных и деловых взаимодействиях культурные особенности человека, основываясь на философских и этических учениях</p>
	<p>ИД³_{УК5} Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>
	<p>ИД⁴_{УК5} Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>
	<p>ИД⁵_{УК5} Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>
	<p>ИД⁶_{УК5} Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей</p>	<p>ИД¹_{УК6}Определяет цели и задачи собственной деятельности, выбирает способы и последовательность их реализации, эффективно управляя</p>

жизни	своим временем
	ИД ² _{ук6} Понимает необходимость профессионально-личностного роста посредством непрерывного образования как основу саморазвития, выстраивает и реализует траекторию саморазвития
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД ¹ _{ук7} Оценивает физическую подготовленность как необходимое условие обеспечения качества жизни в современном обществе
	ИД ² _{ук7} Приобретает и поддерживает в процессе занятий физической подготовкой уровень развития физических качеств, обеспечивающий полноценную социальную и профессиональную деятельность
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 _{ук8} Организует свою повседневную жизнь и профессиональную деятельность с учетом принципов экологической безопасности и концепции устойчивого развития современного общества.
	ИД ² _{ук8} Применяет меры безопасности и правила поведения в опасных условиях, в том числе при угрозе чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принимает обоснованные решения в конкретной опасной ситуации с учётом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	ИД ¹ _{ук9} Владеет основами экономической и финансовой грамотности, понимает сущность рациональной организации хозяйственной деятельности в современном обществе
	ИД ² _{ук9} Экономически обосновывает принятые решения, в том числе в профессиональной деятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД ¹ _{ук10} Оценивает серьёзность порождаемых коррупцией проблем и угроз для стабильности и безопасности современного общества
	ИД ² _{ук10} Понимает сущность государственной антикоррупционной политики, в том числе в отраслевой сфере.

	<p>ИД³_{УК10} Оценивает серьезность проявлений экстремизма и терроризма как угроз национальной безопасности России и всего мирового сообщества, понимает сущность государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, в том числе в отраслевой сфере.</p>
--	--

8.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИД ¹ _{опк1} Применяет знания фундаментальной математики при решении поставленных задач
	ИД ² _{опк1} Выбирает оптимальные методы фундаментальной математики при решении поставленных задач, в том числе в профессиональной сфере.
ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ИД ¹ _{опк2} Обрабатывает полученные в ходе решения научно-исследовательских и проектных задач экспериментальные данные с применением математических методов обработки результатов.
	ИД ² _{опк2} Оценивает построенную модель и ее адекватность применения в конкретной научно-исследовательской и проектной задаче, в том числе в профессиональной сфере.
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД ¹ _{опк3} Строит математические модели при решении научно-исследовательских задач.
	ИД ² _{опк3} Использует аналитические и научные пакеты прикладных программ для создания математических моделей
ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД ¹ _{опк4} Владеет знаниями в области проектирования и разработки современных программных средств коммуникационных технологий.
	ИД ² _{опк4} Применяет имеющиеся навыки использования современных программных методов и средств коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	ИД ¹ _{опк5} Грамотно готовится к публичному выступлению, основанному на знаниях в сфере математики и механики
	ИД ² _{опк5} Использует в публичном выступлении научные основы знаний в сфере математики и механики

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД ¹ _{ОПК6} Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, применяя их на практике

8.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при включении профессиональных компетенций в обязательные унифицированные модули).

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать профессиональными компетенциями, сформированными исходя из направленности (профиля) ОПОП. Направленность (профиль) ОПОП «Компьютерное моделирование и безопасность беспилотных систем» конкретизирует содержание программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, согласно приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).

Профессиональные компетенции разработаны на основе:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована ОПОП;
- 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;
- рекомендаций Федерального учебно-методического объединения (ФУМО) в системе высшего образования по УГСН 01.00.00 Математика и механика.

8.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в соответствии с направленностью (профилем) программы:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен анализировать технологии беспилотных систем для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1ПК-1. Определяет угрозы и уязвимости в отношении технологий беспилотных систем. ИД-2ПК-1. Разрабатывает модели угроз для беспилотных устройств и систем.
ПК-2. Способен разрабатывать программы и методики испытаний программных, аппаратных и технических средств и систем в области профессиональной деятельности.	ИД-1ПК-2. Разрабатывает программы и методики испытаний программных, программно-аппаратных и технических средств и систем в области профессиональной деятельности.
ПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента.	ИД-1ПК-3. Оценивает уязвимости объектов информатизации с точки зрения защиты информации и современного уровня развития информационных технологий. ИД-2ПК-3. Проводит экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств.
ПК-4. Способен организовать управление информационной безопасностью.	ИД-1ПК-4. Организует работы по защите информации, в том числе ограниченного доступа.
ПК-5. Способен организовать работу по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с новыми	ИД-1ПК-5. Организует процессы создания или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданными

<p>нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России.</p>	<p>требованиями.</p> <p>ИД-2ПК-5. Организует работы по защите информации в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России.</p> <p>ИД-3ПК-5. Оценивает соответствие работ по защите информации правовым нормативным актам и нормативными методическим документам ФСБ России, ФСТЭК России.</p>
---	---

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при освоении ОПОП ВО основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии - в форме активных и интерактивных занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ПГТУ», имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Уровень квалификации педагогических работников, определяется установленным в ФГБОУ ВО «ПГТУ» порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемым к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливаются в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей ПД, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ» и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство разработкой и реализацией программы бакалавриата осуществляет руководитель образовательной программы, который назначается из числа педагогических работников, имеющих стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и удостоверение о повышении квалификации по соответствующей программе повышения квалификации, и утверждается локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ПГТУ».

9.3. Материально-техническое обеспечение

Учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в Единое информационно-библиотечное пространство ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);

помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в Единое информационно-библиотечное пространство ФГБОУ ВО «ПГТУ».

9.4. Учебно-методическое обеспечение

ФГБОУ ВО «ПГТУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий 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.

Информационно-библиотечный комплекс обеспечивает доступ ко всем видам информации, обучает использованию научно-образовательных ресурсов, способствует сохранению, развитию и приумножению интеллектуального и культурного потенциала. Сегодня информационно-библиотечный комплекс является основным информационным, образовательным и культурным центром университета. Располагая одним из крупнейших библиотечных фондов, комплекс является одним из лидеров в области создания собственных электронных коллекций и продвижения электронных баз данных для обеспечения информационных потребностей учебного процесса и научных исследований.