МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы/ ответственный за образовательную программу

_____ С.А. Назаревич
(подпись) (инициалы, фамилия)

24.06.2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность: (01) Инновации и технологический менеджмент

Форма обучения: очная

Год приёма: 2024

Санкт-Петербург 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленности «Инновации и технологический менеджмент» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденным приказом Минобрнауки России №870 от 31.07.2020 (ред. от 26.11.2020), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом

− профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения – 4 года.

Объем образовательной программы – 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность русский.

1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника

− универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;

− профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере управления инновационными проектами);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах управления инновационным развитием предприятия; проектного управления; управления качеством продукции в сфере информационных технологий; определения и разработки требований к продукции в сфере информационных технологий; проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами).

– на основании письма МИНОБРНАУКИ РФ от 2 июля 2021 г. № МН-5/2657 и от 14 июня 2023 г. № МН-5/179660 (разработка оригинальных алгоритмов на базе нечеткой логики; использование основных методов искусственного интеллекта).

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов

- организационно-управленческий;
- проектный;
- производственно-технологический;

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

Область ПД (по Реестру Минтруда)	**Типы задач ПД**	**Задачи ПД**	**Объекты ПД (или области знания)**
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектный	Реализация программ и проектов развития	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения
	Производственно-технологический	Реализация технологических проектов	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее

			структурные подразделения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Организационно-управленческий	Планирование и организация производства	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1. Универсальные компетенции (УК)выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	**Код и наименование УК**	**Код и наименование индикатора достижения УК**
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.З.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.З.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
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, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.З.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач; УК-2.З.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.З.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач; УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию; УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств; УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм;

		УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений; УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи; УК-2.Д.1. вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта; УК-2.Д.2. разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме; УК-2.Д.3. целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.З.1 знать основы социального взаимодействия; УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации; УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия; УК-3.Д.1. определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде; УК-3.Д.2. проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан; УК-3.Д.3. учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.З.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде; УК-4.У.1 уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств; УК-4.В.1 владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.З.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества; УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.Д.3 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 УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера УК-5.Д.5. выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6. выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7. эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.З.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования УК-6.З.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; УК-6.У.2 уметь использовать цифровые инструменты в целях самообразования; УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования; УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.З.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.У.1 уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности
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	УК-8.З.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и	УК-9.З.1 знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.У.1 уметь планировать деятельность с лицами с

	профессиональной сферах	ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.З.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-10.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.З.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-11.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности

3.2. Общепрофессиональные компетенции(ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование ОПК**	**Код и наименование индикатора достижения ОПК**
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.З.1 знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики ОПК-1.У.1 уметь применять базовые естественнонаучные и математические знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.В.1 владеть навыками решения профессиональных задач на основе базовых естественнонаучных и математических знаний
Формулирование задач управления	ОПК-2.Способенформулироватьзадачипрофессиональной деятельности на основе знанийпрофильных разделов математических, технических и естественно-научныхдисциплин (модулей)	ОПК-2.З.1 знать профильные разделы математических, технических и естественно-научныхдисциплин ОПК-2.У.1 уметь применять известные методы решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеть навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.З.1знать методики получения математических моделей реальных технических объектов ОПК-3.У.1 уметь применять фундаментальные знания базовых наук для применения в задачах профессиональной деятельности с целью совершенствования ОПК-3.В.1владеть навыками применения фундаментальных знаний в рамках базовых задач управления в технических системах
Оценка	ОПК-4. Способен осуществлять оценку	ОПК-4.З.1 знать методы оценки адекватности математической модели реальному

эффективности результатов профессиональной деятельности	эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	техническому объекту ОПК-4.У.1 уметь получать характеристики моделей реальных объектов для оценки эффективности работы системы управления ОПК-4.В.1 владеть навыками оценки эффективности работы реальных систем управления, разработанных на основе математических методов
Интеллектуальная собственность	ОПК 5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.З.1 знать основные нормативные документы в области профессиональной деятельности ОПК-5.У.1 уметь применять правовые знания для решения задач в инженерной деятельности ОПК-5.В.1 владеть навыками решения задач развития профессиональной деятельности
Обоснование технического решения	ОПК6.Способенобосновыватьпринятиетехническогорешенияпри разработкеинновационногопроекта,выбиратьтехническиесредства и технологии, в том числе с учетом экологическихпоследствийихпримененения	ОПК-6.З.1 знать основы принятиятехническогорешенияприразработкеинновационногопроекта,в том числе с учетом экологическихпоследствийихприменения ОПК-6.У.1уметь принимать и обосновывать техническиерешенияприразработкеинновационногопроекта,выбиратьтехническиесредства и технологии, в том числе с учетом экологическихпоследствийихприменения ОПК-6.В.1 владеть навыками практического принятиятехническогорешенияприразработкеинновационногопроекта,выборатехническиесредства и технологии, в том числе с учетом экологическихпоследствийихприменения
Использование компьютерных технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.З.1 знать методы и компьютерные программы статистического анализа, расчета ошибок ОПК-7.З.2 знать возможности применения информационных систем в профессиональной деятельности ОПК-7.У.1 уметь применять пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7.В.1 владеть навыками работы с техническими и программными средствами информационных систем
Решение профессиональных задач	ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК-8.З.1 знать основные положения истории и философии нововведений ОПК-8.З.2 знать основные положения математических методов и моделей для управления инновациями ОПК-8.З.3 знать основные положения компьютерных технологий в инновационной сфере ОПК-8.У.1 уметь формулировать и решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений ОПК-8.У.2уметь формулировать и решать профессиональные задачи на основе математических методов и моделей для управления инновациями ОПК-8.У.3 уметь формулировать и решать профессиональные задачи на основе компьютерных технологий в инновационной сфере ОПК-8.В.1владеть навыками практического

		применения основных положений истории и философии нововведений ОПК-8.В.2 владеть навыками практического применения основных положений математических методов и моделей для управления инновациями
	ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ОПК-9.З.1 знать особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития ОПК-9.У.1 уметь применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития ОПК-9.В.1 валадеть навыками практического применения знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции
	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.З.1 знать основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-10.З.2 знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных интеллектуальных технологий ОПК-10.З.3. Знать методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта ОПК-10.У.1 уметь разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-10.У.2 уметь распознавать модели нечеткой логики, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий ОПК-10.У.3. Уметь осуществлять выбор моделей нечеткой логики ОПК-10.В.1 владеть практическими навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-10.В.2 владеть навыками применения алгоритмов Мамдани, Суджено ОПК-10.В.3. Владеть навыками разработки моделей нечеткой логики

3.3. Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/ трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование ПК**	**Код и наименование индикатора**	**Основание (ПС(ТФ/О**

			достижения ПК	**ТФ), анализ опыта)**
Тип задач профессиональной деятельности проектный				
Реализация программ и проектов развития	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-1. Способен к проведению патентного поиска и построению патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития	ПК-1.З.1 знать порядок проведения патентного поиска и анализа ПК-1.У.1 уметь проводить информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем (баз данных) ПК-1.В.1 владеть определением и анализом актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации	40.206 (ТФА/01.6)
		ПК-2. Способен к оказанию информационной поддержки специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы	ПК-2.З.1 знать этапы жизненного цикла инновационного продукта ПК-2.У.1 уметь анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта ПК-2.В.1 владеть поиском, сбором и систематизацией информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	40.206 (ТФ А/02.6)
		ПК-3.Способен к постановке задач при проведении	ПК-3.З.1 знать методы анализа технического уровня объектов	40.059 (ТФ D/01.6)

		патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей	техники и технологии ПК-3.У.1 уметь анализировать технический уровень проектируемой продукции (изделия) ПК-3.В.1 владеть формулированием и постановкой задач по поиску научно-технической информации, результатов научных исследований, а также по проведению патентно-информационных исследований	
		ПК-4. Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-4.З.1знать порядок и принципы разработки мероприятий по формированию обоснованного предложения о целесообразности создания автоматизированной системы управления технологическими процессами и выработке исходных технических требований к системе ПК-4.У.1 уметь выявлять причины потерь и неиспользованные резервы производства, причины аварий, остановок, брака и другие явления, которые могут быть устранены путем рационализации управления ПК-4.В.1 владеть разработкой программы обследования объекта управления и выработки исходных технических требований к автоматизированной системе управления в составе бригады исполнителей	40.178 (ТФ В/01.6)
		ПК-5. Способен к проектированию элементов продукта (изделия)	ПК-5.З.1 знать основы изобретательства ПК-5.У.1 уметь анализировать	40.059 (ТФ В/03.6)

		с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	запросы потребителей и учитывать современные тренды и тенденции при разработке продукции (изделий) ПК-5.В.1 владеть разработкой конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД	
		ПК-6. Способен к определению показателей технического уровня проектируемой продукции (изделия)	ПК-6.З.1 знать технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемой продукции (изделию) ПК-6.У.1уметь выявлять угрозы со стороны других производителей продукции (изделия), обладающих охранными документами (патентами, лицензиями) ПК-6.В.1 владеть определением возможности предоставления правовой охраны для проектируемой продукции (изделия)	40.059 (ТФ D/03.6)
Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий				
Планирование и организация производства	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-7.Способен к планированию разработки комплекта технической документации продукта	ПК-7.З.1 знать стандарты, содержащие требования к технической документации ПК-7.У.1 уметь проводить опросы экспертов и анализировать полученные сведения ПК-7.В.1 владеть изучением целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки	06.019 (ТФ Е/01.6)
		ПК-8. Способен к инспекционному контролю качества продукции (работ, услуг)	ПК-8.З.1 знать методы идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов ПК-8.У.1 уметь	40.062 (ТФ В/02.6)

			применять современные методологии совершенствования производственных процессов ПК-8.В.1 владеть анализом структуры управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (работ, услуг)	
Планирование и организация производства	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-9. Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров	ПК-9.З.1 знать методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий ПК-9.У.1 уметь применять методологию анализа видов и последствий потенциальных отказов и методологию развертывания функций качества продукции (работ, услуг) ПК-9.В.1 владеть выбором методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров	40.062 (ТФВ/04.6)
Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический				

Реализация технологических проектов	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-10. Способен к организации внедрения рационализаторс-ких предложений силами производственного участка механосборочного производства	ПК-10.З.1 знатьтекстовые редакторы (процессоры) наименования, возможности и порядок работы в них ПК-10.У.1 уметь использовать производственные простои для внедрения рационализаторских предложений силами подразделения механосборочного производства ПК-10.В.1 владеть сбором и систематизацией рационализаторских предложений подчиненных работников	40.033 А/03.6
		ПК-11. Способен к постановке на производство методами аддитивных технологий сложных изделий	ПК-11.З.1 знать требования технологической дисциплины при изготовлении сложных изделий аддитивного производства ПК-11.У.1 уметь анализировать результаты изготовления сложных изделий аддитивного производства ПК-11.В.1 владеть корректировкой технологических параметров в зависимости от выявленных отклонений от заданных свойств и структуры сложных изделий аддитивного производства	40.159 (ТФ С/02.6)
		ПК-12. Способен к проектированию модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий	ПК-12.З.1знать оборудование аддитивного производства, имеющееся в организации, его возможности и особенности конструкции ПК 12.У.1 уметь проектировать	40.159 (ТФ С/01.6)

			трехмерные модели сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования ПК-12.В.1. Владеть формулировкой требований к сложному изделию аддитивного производства исходя из технического задания на его разработку	
		ПК-13Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК-13. З.1 знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных интеллектуальных технологий ПК-13.У.1 уметь определять основные задачи для систем искусственного интеллекта ПК-13.В.1 владеть навыками классификации, кластеризации, регрессии	(Письмо МИНОБРНАУКИ РФ от 14 июня 2023 г. № МН-5/179660)
		ПК-14 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК-14.З.1 знать модели формализации процессов ПК-14.У.1 уметь выявить сущность проблемы, возникающей в ходе профессиональной деятельности ПК-14.В.1владеть навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	(Письмо МИНОБРНАУКИ РФ от 14 июня 2023 г. № МН-5/179660)

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

4.1.1. ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guap.ru» (далее – ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы предусмотрено применение электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Предусмотрена реализация ОП в сетевой форме.

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП 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).

4.2.3. 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.

4.2.4. 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, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.3. Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

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

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

4.3.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников 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) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

4.4. Оценка качества подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

5.1 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с организациями Ассоциация по сертификации "Русский Регистр", АО "Балтийский завод", АО"АЭМ-технологии" "Ижора", АО "ОДК-Климов", ООО "Светящийся путь", ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им Д.И. Менделеева", Союз организаций бизнес-ангелов, ФБУ "Тест-С.-Петербург" и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик студентов.

5.2 В распоряжении кафедры инноватики и интегрированных систем качества находятся научно-исследовательские лаборатории

- Вычислительная лаборатория
- Лаборатория аддитивных технологий
- Лаборатория мониторинга и контроля природно-технических систем

5.3 Участие студентов в научно-исследовательской работе способствует углублению получаемых ими знаний, участвовать и занимать призовые места в чемпионатах по компетенциям будущего.

Ежегодно студенты получают стипендии и гранты Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга, становятся победителями Всероссийских и международных олимпиад и конкурсов.

Ответственный за ОП ВО

доцент, к.т.н., доцент		С.А. Назаревич
(должность, уч. степень)	(подпись)	(ФИО)

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки27.03.05 Инноватика

п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.019	Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий),утвержденный приказом Министерства трудаи социальной защитыРоссийскойФедерацииот 03.10.2022 № 609н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
2.	40.059	Профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер»,утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 721н
3.	40.033	Профессиональный стандарт «Специалист по оперативному управлению механосборочным производством» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июня 2021 года N 397н
4.	40.178	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 723н
5.	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 № 276н
6.	40.206	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 577н
7.	40.159	Профессиональный стандарт «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 697н

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», направленность «Инновации и технологический менеджмент», форма обучения – очная, язык обучения – русский.

Представленная на рецензию образовательная программа по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленности «Инновации и технологический менеджмент», форма обучения – очная, язык обучения - русский состоит из учебного плана, программ практик, рабочих программ дисциплин, программы государственной итоговой аттестации, рабочей программы воспитания, календарного графика воспитательной работы образовательной программы, общей характеристики образовательной программы высшего образования.

Образовательная программа ориентирована на получение выпускниками компетенций, обеспечивающих их профессиональную деятельность по направленности «Инновации и технологический менеджмент». В настоящее время потребность в таких специалистах велика как на промышленных предприятиях, так и в организациях любой отраслевой принадлежности и организационной формы, производящих продукцию.

Рецензируемая образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденным приказом Минобрнауки России №870 от 31.07.2020 (ред. от 27.02.2023), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Образовательная программа содержит цели, направленные на формирование у выпускника универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Структура образовательной программы включает следующие блоки Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». Содержание программы государственной итоговой аттестации структурировано по двум формам: государственный экзамен (ГЭ), защита выпускной квалификационной работы.

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Формализация требований при осуществлении программы государственной итоговой аттестации выражена через междисциплинарную связь перечня компетенций, уровень освоения которых оценивается на основании представленного в документе фонда оценочных средств для проведения ГЭ на русском языке. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения ГЭ соответствуют уровням сформированности

компетенций, определенных ФГОС ВО, присутствующие в программе государственной итоговой аттестации критерии оценки, отражают характеристику сформированных компетенций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, а также объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, отражены в виде требований к выпускной квалификационной работе, порядку подготовки и защиты.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» представляет собой перечень дисциплин, изучаемых студентами за весь период обучения. В рабочих программах дисциплин отражены формы организации учебного процесса, определен перечень тем лекционных материалов, практических и лабораторных заданий, представлен перечень учебно-методических материалов, определены требования к выполнению отчетов, определены критерии оценки уровня сформированности компетенций в виде прохождения промежуточной аттестации.

Блок 2 «Практика» представляет собой рабочие программы практик. В рабочих программах отражены вид, способ и форма проведения практики, определены требования к представлению отчетов, составляемых обучающихся по итогам практики и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

В Блоке 3 «Государственная итоговая аттестация» приведены методические указания к защите и рекомендации по составлению структуры выпускной квалификационной работы. В программе государственной итоговой аттестации определен уровень содержания оригинальности выпускной квалификационной работы, определены показатели для оценки компетенций выпускной квалификационной работы. Указано учебно-методическое обеспечение программы государственной итоговой аттестации, в том числе: перечень литературы, методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда ГУАП были сформулированы необходимые ПК:

ПК-1.З.1 знать порядок проведения патентного поиска и анализа

ПК-1.У.1 уметь проводить информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем (баз данных)

ПК-1.В.1 владеть определением и анализом актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации

ПК-2.З.1 знать этапы жизненного цикла инновационного продукта

ПК-2.У.1 уметь анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

ПК-2.В.1 владеть поиском, сбором и систематизацией информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях

ПК-3.З.1 знать методы анализа технического уровня объектов техники и технологии

ПК-3.У.1 уметь анализировать технический уровень проектируемой продукции

(изделия)

ПК-3.В.1 владеть формулированием и постановкой задач по поиску научно-технической информации, результатов научных исследований, а также по проведению патентно-информационных исследований

ПК-4.З.1знать порядок и принципы разработки мероприятий по формированию обоснованного предложения о целесообразности создания автоматизированной системы управления технологическими процессами и выработке исходных технических требований к системе

ПК-4.У.1 уметь выявлять причины потерь и неиспользованные резервы производства, причины аварий, остановок, брака и другие явления, которые могут быть устранены путем рационализации управления

ПК-4.В.1 владеть разработкой программы обследования объекта управления и выработки исходных технических требований к автоматизированной системе управления в составе бригады исполнителей

ПК-5.З.1 знать основы изобретательства

ПК-5.У.1 уметь анализировать запросы потребителей и учитывать современные тренды и тенденции при разработке продукции (изделий)

ПК-5.В.1 владеть разработкой конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД

ПК-6.З.1 знать технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемой продукции (изделию)

ПК-6.У.1уметь выявлять угрозы со стороны других производителей продукции (изделия), обладающих охранными документами (патентами, лицензиями)

ПК-6.В.1 владеть определением возможности предоставления правовой охраны для проектируемой продукции (изделия)

ПК-7.З.1 знать стандарты, содержащие требования к технической документации

ПК-7.У.1 уметь проводить опросы экспертов и анализировать полученные сведения

ПК-7.В.1 владеть изучением целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки

ПК-8.З.1 знать методы идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов

ПК-8.У.1 уметь применять современные методологии совершенствования производственных процессов

ПК-8.В.1 владеть анализом структуры управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (работ, услуг)

ПК-9.З.1 знать методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий

ПК-9.У.1 уметь применять методологию анализа видов и последствий потенциальных отказов и методологию развертывания функций качества продукции (работ, услуг)

ПК-9.В.1 владеть выбором методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ,

оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров

ПК-10.З.1 знатьтекстовые редакторы (процессоры) наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-10.У.1 уметь использовать производственные простои для внедрения рационализаторских предложений силами подразделения механосборочного производства

ПК-10.В.1 владеть сбором и систематизацией рационализаторских предложений подчиненных работников

ПК-11.З.1 знать требования технологической дисциплины при изготовлении сложных изделий аддитивного производства

ПК-11.У.1 уметь анализировать результаты изготовления сложных изделий аддитивного производства

ПК-11.В.1 владеть корректировкой технологических параметров в зависимости от выявленных отклонений от заданных свойств и структуры сложных изделий аддитивного производства

ПК-12.З.1знать оборудование аддитивного производства, имеющееся в организации, его возможности и особенности конструкции

ПК 12.У.1 уметь проектировать трехмерные модели сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования

ПК-12.В.1. Владеть формулировкой требований к сложному изделию аддитивного производства исходя из технического задания на его разработку

ПК-13. З.1 знать

методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных интеллектуальных технологий

ПК-13.У.1 уметь определять основные задачи для систем искусственного интеллекта

ПК-13.В.1 владеть навыками классификации, кластеризации, регрессии

ПК-14.З.1 знать модели формализации процессов

ПК-14.У.1 уметь выявить сущность проблемы, возникающей в ходе профессиональной деятельности

ПК-14.В.1владеть навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений

Таким образом, совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в двух областях профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического и организационно-управленческого типа.

Образовательная программа по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленности «Инновации и технологический менеджмент» форма обучения – очная, язык обучения – русский может быть использована для подготовки бакалавров по

направлению подготовки 27.03.05 Инноватика и соответствует перечню профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и способствует сокращению времени адаптации молодого специалиста к трудовой деятельности.

Рецензент:

Генеральный директор ООО "РД Групп" А.О.Гаврилова

МП