

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления 20.03.01
проф., д-р. техн. наук, доц.



(подпись)

Н.А. Жильникова
(ФИО)

«05» декабря 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Угруппированная группа подготовки: 20.00.00 Техносферная безопасность и
природообустройство

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: 20.03.01 Инженерная защита окружающей среды

Форма обучения: очная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленности «Инженерная защита окружающей среды» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 № 680), а также государственными нормативными актами и локальными 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 обучения по очной форме – 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, 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, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

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 45 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:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

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

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

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 знаний)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях)	научно-исследовательский	Участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов. Комплексный анализ опасностей техносферы. Участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений	Опасные технологические процессы и производства. Нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности. Методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации. Правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую

		<p>на промышленные объекты.</p> <p>Подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.</p> <p>Проведение экологического анализа, предусматривающего расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования.</p>	<p>природную среду.</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки)</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях)</p>	<p>проектно-конструкторский</p>	<p>Участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности.</p> <p>Идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей.</p> <p>Определение зон повышенного</p>	<p>Опасные технологические процессы и производства.</p> <p>Нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности.</p> <p>Методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации.</p> <p>Правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.</p>

		<p>техногенного риска.</p> <p>Участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов.</p> <p>Участие в разработке и внедрении мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p> <p>Участие в подготовке проектной документации сооружений очистки сточных вод.</p>	
--	--	---	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

(УК)

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	<p>УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>УК-1.3.2 знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации</p> <p>УК-1.3.3 знать методики системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации</p> <p>УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач</p>

		<p>УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации</p> <p>УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> <p>УК-3.В.1 владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе</p> <p>УК-3.В.2 владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять</p>	<p>УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на</p>

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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-5.3.1 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 воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1 владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте УК-5.В.2 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.3.2 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 находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1 владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень	УК-7.3.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;

	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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-8.3.1 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 профессиональной сферах	УК-9.3.1 знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.У.1 уметь планировать деятельность с лицами с 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-10.3.1 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	УК-11. Способен	УК-11.3.1 знать действующие правовые нормы,

позиция	формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения
---------	---	---

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

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.3.1. знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, информационных и цифровых технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности ОПК-1.У.1 уметь решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека ОПК-1.В.1 владеть навыками применения измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области техносферной безопасности
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.3.1 знать нормы и требования в области безопасности здоровья человека и окружающей среды при ведении инженерной деятельности ОПК-2.У.1 уметь применять принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды ОПК-2.В.1 владеть навыками ведения инженерной деятельности в области охраны здоровья и защиты окружающей среды на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.3.1 знать законодательную и нормативно-правовую базу в области обеспечения безопасности ОПК-3.У.1 уметь учитывать государственные требования в области обеспечения безопасности в профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-4.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений ОПК-4.3.2 знать технологии, разработанные с

деятельности	использованием методов машинного обучения, способные решать задачи профессиональной деятельности ОПК-4.У.1 уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.В.1 владеть навыками решения задач профессиональной деятельности на основе данных с частичной разметкой и (или) незначительных объемов данных ОПК-4.В.2 владеть навыками обработки информации на основе новых типов вычислительных систем и интерпретации данных
--------------	---

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 достижения ПК	Основание (ПС (ТФ/ОТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов. Комплексный анализ опасностей техносферы. Участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты. Подготовка и оформление	Опасные технологические процессы и производства. Нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности. Методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации. Правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.	ПК-1 Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки в составе коллектива: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	ПК-1.3.1 знать экологическое законодательство РФ, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды ПК-1.У.1 уметь анализировать комплекс опасностей техносферы, воздействие антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты ПК-1.В.1 владеть навыками подготовки и оформления отчетов по научно-	40.117 (ТФ С/01.6, С/04.6)

отчетов по научно-исследовательским работам. Проведение экологического анализа, предусматривающего расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования.			исследовательским работам	
		ПК-2 Способен проводить экологический анализ, предусматривающий расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования	ПК-2.3.1 знать производственную и организационную структуру промышленных производств, порядок ввода в эксплуатацию оборудования, учитывающего требования в области охраны окружающей среды ПК-2.У.1 уметь выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность, в проектах организации ПК-2.В.1 владеть навыками экологического анализа проектов расширения и реконструкции действующих производств	40.117 (ТФ С/01.6)
		ПК-3 Способен осуществлять творческую самостоятельную деятельность, направленную на решение исследовательских задач	ПК-3.3.1 знать методы поиска новых научных и других идей в области профессиональной деятельности ПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать творческие исследовательские задачи ПК-3.В.1 владеть навыками осуществления самостоятельной деятельности, направленной на	Анализ стандартов Всемирной инициативы CDIO www.cdio.org .

			решение исследовательских задач	
		ПК-4 Способен применять необходимые теоретические и практические методы для анализа комплексных инженерных проблем	ПК-4.3.1 знать теоретические и практические методы анализа комплексных инженерных проблем ПК-4.У.1 уметь исследовать и анализировать инженерные проблемы в области профессиональной деятельности ПК-4.В.1 владеть навыками оценки и отбора необходимой информации	Анализ стандартов Всемирной инициативы CDIO www.cdio.org .
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности. Идентификация	Опасные технологические процессы и производства. Нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности. Методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации. Правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.	ПК-5 Способен разрабатывать экологическую документацию в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечивать ее своевременный пересмотр	ПК-5.3.1 знать порядок оформления экологической отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-5.У.1 уметь составлять экологическую отчетность с учетом специфики организации ПК-5.В.1 владеть навыками подготовки экологической документации и отчетности по результатам производственного экологического контроля, данным экологического	40.117 (ТФ С/03.6)

<p>источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей. Определение зон повышенного техногенного риска. Участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов. Участие в разработке и внедрении мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера. Участие в подготовке проектной документации сооружений очистки сточных вод.</p>		<p>ПК-6 Способен проектировать объекты инженерной деятельности в составе коллектива</p>	<p>мониторинга ПК-6.3.1 знать методы расчета и обоснования экологических рисков при разработке проектов расширения и реконструкции объектов действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования ПК-6.У.1 уметь выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность, в проектах расширения и реконструкции действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования ПК-6.В.1 владеть навыками работы в коллективе при разработке проектной документации</p>	<p>40.117 (ТФ С/03.6) Анализ стандартов инженерного международного альнса (International Engineering Alliance, IEA)</p>
		<p>ПК-7 Способен принимать участие в инженерных разработках проектов производства и очистных сооружений</p>	<p>ПК-7.3.1 знать методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов ПК-7.3.2 знать современные технические и технологические решения создания производственных систем и сооружений</p>	<p>16.067 (ТФ В/01.6, В/02.6) Анализ стандартов инженерного международного альнса (International Engineering Alliance, IEA)</p>

			<p>очистки сточных вод ПК-7.У.1 уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПК-7.В.1 владеть навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе программного обеспечения, необходимого для проектирования производственных систем и сооружений очистки сточных вод ПК-7.В.2 владеть навыками выполнения необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные техническим заданием</p>	
		<p>ПК-8 Способен участвовать в подготовке документации, содержащей сведения о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений</p>	<p>ПК-8.3.1 знать методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ПК-8.У.1 уметь документировать информацию о</p>	

			результатах производственного экологического контроля ПК-8.В.1 владеть навыками составления графиков проведения производственного экологического контроля	
		ПК-9 Цифровая метрология	ПК-9.3.1. Знать современные и актуальные тенденции в области метрологического обеспечения производства; ПК-9.3.2 Знать стандарты, нормативные документы по нормированию точности и метрологическому обеспечению, основные нормативные документы компетенции «Цифровая метрология» по стандартам WorldSkills ПК-9.3.3. Знать нормативную документацию по контролю качества продукции; эксплуатации, ремонту, наладке, поверке, калибровке, юстировке и хранению цифровых средств измерений ПК-9.3.4. Знать конструктивные и метрологические характеристики цифровых средств измерений, в том числе специальных (для измерения узких каналов, зубчатых колес, резьбы и т.д.) ПК-9.3.5 Знать типы и номенклатуру средств измерений (в том числе цифровых),	Компетенция Future Skills 40.062 (ОТФ В ТФ В/02.6)

			<p>используемых инструментов и приспособлений (щупов, датчиков, фиксирующих устройства и др.)</p> <p>ПК-9.У.1. Уметь находить и отличать требования к различным элементам деталей и узлов (форма и расположение поверхностей, шероховатость поверхности);</p> <p>ПК-9.У.2. Уметь выбирать наиболее подходящие по ситуации методы и средства измерений; выбирать измерительные инструменты/приборы (щупы, датчики и т.д.), вспомогательные и фиксирующие приспособления (тиски, призмы, прижимы и т.д.), исходя из методики измерений; выбирать технологию измерений, минимизирующую вмешательство оператора в процесс; учитывать при выборе технологии измерений условия окружающей среды и механические свойства используемых материалов, возможные погрешности измерительного оборудования</p> <p>ПК-9.В.1 Владеть навыками выбора методов и средств измерений, в том числе цифровых, для контроля параметров конкретной детали по требованиям рабочего чертежа</p> <p>ПК-9.В.2. Владеть навыками подбора инструмента для контроля параметров деталей различной</p>	
--	--	--	---	--

			формы и конфигурации; проведения калибровки и подготовки к работе цифрового измерительного оборудования для контактных и бесконтактных измерений; ПК-9.В.3. Владеть навыками работы с программным обеспечением, необходимым для проведения измерительных операций и сохранения измерительной информации; ПК-9.В.4. Владеть навыками выбора технологий измерений, минимизирующих вмешательство оператора	
--	--	--	---	--

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общесистемное обеспечение 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 обеспечение, 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.guar.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 возможно применение электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

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).

4.3. Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

4.3.2. Не менее 70 процентов численности научно-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 научно-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 научно-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

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

ГУАП входит в состав международных консорциумов проектов NonHazCity и Change(K)Know, посвященных разработке и популяризации мер по повышению эффективности управления водными ресурсами в городах Балтийского региона и сокращению сброса опасных загрязняющих веществ в водные объекты бассейна Балтийского моря за счет взаимодействия государственных, общественных и бизнес-организаций, занимающихся исследованиями качества воды. Многофункциональная лаборатория мониторинга и контроля природно-технических систем с гибким зонированием, оснащенная аппаратурой для исследования состава и свойств компонентов окружающей среды, мультимедийным оборудованием и вычислительными машинами, предоставляет материально-техническую базу для решения задач указанных проектов, а также для анализа объектов окружающей среды.

Участие обучающихся в научно-исследовательской работе способствует углублению получаемых ими знаний, участвовать и занимать призовые места в чемпионатах по стандартам WorldSkills и FutureSkills. С универсальными и профессиональными компетенциями образовательной программы напрямую связана компетенция WorldSkills

«Охрана окружающей среды» и разрабатываемая ГУАП компетенция FutureSkills
«Техносферная безопасность».

Ответственный за ОП ВО

проф., д-р. техн. наук, доц.



Н.А. Жильникова

**Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1.	16.067	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 года N 610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 года, регистрационный № 5698)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2.	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 276н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63608)
3.	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 569н (зарегистрирован министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный № 60033)