

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления 20.04.01

доц., д-р. техн. наук, доц..


(подпись)

Н.А. Жильникова
(ФИО)

«23» июня 2021 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Укрупненная группа подготовки: 20.00.00 Техносферная безопасность и
природообустройство

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность: 20.04.01 Инновационные технологии и эколого-экономическая оценка
безопасности в природно-технических системах

Форма обучения: заочная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» направленности «Инновационные технологии и эколого-экономическая оценка безопасности природно-технических систем» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 № 678), 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: «магистр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме – 2 года 6 месяцев.

Объем образовательной программы – 120 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 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:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: водоочистки; водоподготовки; строительства, эксплуатации зданий и сооружений различного назначения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

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

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

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	научно-исследовательский	Самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов. Формулирование целей и	Опасные технологические процессы и производства. Методы и средства оценки опасностей, риска. Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования

		<p>задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований.</p> <p>Анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы.</p> <p>Выбор метода исследования, разработка нового метода исследования.</p> <p>Создание математической модели объекта, процесса исследования. Обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования.</p> <p>Составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями.</p> <p>Разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение.</p>	<p>опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Методы, средства и силы спасения человека.</p>
--	--	--	--

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>проектно-конструкторский</p>	<p>Выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем.</p> <p>Разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности.</p> <p>Инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок.</p> <p>Оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.</p> <p>Проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений.</p> <p>Научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении.</p> <p>Проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных.</p> <p>Участие в аудиторских работах по вопросам</p>	<p>Человек и опасности, связанные с его деятельностью.</p> <p>Опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями.</p> <p>Опасные технологические процессы и производства.</p> <p>Методы и средства оценки опасностей, риска.</p> <p>Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.</p> <p>Методы, средства и силы спасения человека.</p> <p>Человек и опасности, связанные с его деятельностью.</p> <p>Опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями.</p> <p>Опасные технологические процессы и производства.</p> <p>Методы и средства оценки опасностей, риска.</p> <p>Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного</p>
---	---------------------------------	---	--

		<p>обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики. Организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом. Осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания. Проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.</p>	<p>воздействия на окружающую природную среду. Методы, средства и силы спасения человека.</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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций</p> <p>УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.У.1 уметь искать нужные источники</p>

		<p>информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения</p> <p>УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами</p> <p>УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами</p> <p>УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы</p> <p>УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.В.2 владеть навыками использования</p>

		цифровых средств, обеспечивающими удаленное взаимодействие членов команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств

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

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.3.1 знать методы структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.У.1 уметь решать сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности ОПК-1.В.1 владеть навыками структурирования и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать методы анализа современных природоохранных технологий при решении научных и практических задач в области техносферной безопасности ОПК-2.У.1 уметь применять знания и опыт при решении научных и практических задач в области техносферной безопасности ОПК-2.В.1 владеть навыками решения научных и практических задач в области техносферной безопасности
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.3.1 знать требования и порядок подготовки отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов ОПК-3.У.1 уметь представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности ОПК-3.В.1 владеть навыками подготовки отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов
ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.3.1 знать методы обучения ОПК-4.У.1 уметь проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды ОПК-4.В.1 владеть навыками проведения обучения
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК-5.3.1 знать законодательную и нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности ОПК-5.У.1 уметь разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности ОПК-5.В.1 владеть навыками проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов

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				
Самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов. Формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований. Анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы. Выбор метода исследования, разработка нового метода исследования. Создание математической	Опасные технологические процессы и производства. Методы и средства оценки опасностей, риска. Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Методы, средства и силы спасения человека.	ПК-1 Способен разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое и машинное моделирование	ПК-1.3.1 знать методы и модели для решения научно-исследовательских задач ПК-1.У.1 уметь разрабатывать и вести базы экспериментальных данных ПК-1.В.1 владеть навыками проведения сравнения и анализа полученных результатов исследований, выполнения математического и машинного моделирования	40.011 (ТФ С/01.6, С/02.6, D/01.7) 40.117 (ТФ D/01.7, D/05.7)
		ПК-2 Способен проводить поиск, получение, обработку и анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы.	ПК-2.3.1 знать методы проведения сбора, систематизации и анализа научной информации ПК-2.У.1 уметь обрабатывать и анализировать научную информацию ПК-2.В.1 владеть навыками поиска, систематизации и анализа научной информации по теме научно-исследовательской работы	40.011 (ТФ С/01.6, С/02.6, D/01.7) 40.117 (ТФ D/01.7)

<p>модели объекта, процесса исследования. Планирование, реализация эксперимента, обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования. Составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями. Разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение.</p>				
--	--	--	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

<p>Выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем. Разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности.</p>	<p>Человек и опасности, связанные с его деятельностью. Опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями. Опасные технологические процессы и</p>	<p>ПК-3 Способен выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности</p>	<p>ПК-3.3.1 знать методы выбора и расчета основных параметров средств защиты человека и окружающей среды ПК-3.У.1 уметь разрабатывать разделы проектов, связанные с вопросами безопасности ПК-3.В.1 владеть</p>	<p>16.067 (ОТФ D/7)</p>
--	--	---	---	-------------------------

Инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок. Оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду. Проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений.	производства. Методы и средства оценки опасностей, риска. Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Методы, средства и силы спасения человека.		навыками руководства инженерно-техническими разработками в области техносферной безопасности	40.117 (ОТФ D/7)
		ПК-4 Способен проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	ПК-4.3.1 знать методы проведения эколого-экономической оценки безопасности ПК-4.У.1 уметь оценивать эффективность внедряемых инженерно-технических мероприятий ПК-4.В.1 владеть навыками проведения экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений	
Научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении. Проведение мониторинга, в том числе	Человек и опасности, связанные с его деятельностью. Опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями. Опасные технологические процессы и производства. Методы и средства оценки	ПК-5 Способен проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	ПК-5.3.1 знать экологическое законодательство РФ, основные нормативные правовые акты в области безопасности ПК-5.У.1 уметь проводить экспертизу безопасности и экологичности ПК-5.В.1 владеть навыками экологического анализа технических	40.117 (ТФ D/03.7)

<p>регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных. Участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики. Организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом. Осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания. Проведение экспертизы безопасности и экологичности</p>	<p>и и на и в по и и для и в за на на и</p>	<p>опасностей, риска. Методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Методы, средства и силы спасения человека.</p>		<p>проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов</p>	<p>40.117 (ТФ D/04.7, D/05.7, D/06.7)</p>
			<p>ПК-6 Способен организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации</p>	<p>ПК-6.3.1 знать нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности ПК-6.У.1 уметь анализировать результаты мониторинга в техносфере ПК-6.В.1 владеть навыками составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации</p>	
			<p>ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации</p>	<p>ПК-7.3.1 знать методику оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечения безопасности ПК-7.У.1 уметь анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду ПК-7.В.1 владеть навыками разработки прогнозов социально-экономического развития организации на основе</p>	<p>40.117 (ТФ D/02.7)</p>

технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.			экологических прогнозов	
---	--	--	-------------------------	--

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, таких как Университет прикладных наук Юго-Восточной Финляндии (ХАМК), Университет прикладных наук г. Турку (Финляндия), Водоканал г. Гданьска (Польша), Экологический союз Санкт-Петербурга. 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.

В рамках ОП проводятся исследования, посвященные оценке изменчивости состояния компонентов водных и сухопутных экосистем на основе данных активного и пассивного СВЧ зондирования при взаимодействии с «ПИНРО» им. Н.М. Книповича, Научным фондом «Международный центр по окружающей среде и дистанционному зондированию имени Нансена», Институтом водных проблем Севера Карельского научного центра Российской академии наук.

Ответственный за ОП ВО

Доцент, д-р.техн.наук, доцент



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 г. № 610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 г., регистрационный № 56138)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692)
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)