

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»

Стандарт университета

Система самостоятельно устанавливаемых  
образовательных стандартов

Версия 2

**СТУ СУОС 20.03.01**

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность**

Уровень высшего образования – бакалавриат

*Institutional Educational Standard of Higher Education  
Field of Study – OCCUPATIONAL HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT*

*Level of higher education – BACHELOR`S DEGREE*

Пермь

2023

## Предисловие

1. РАЗРАБОТАН самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования научно-педагогическими работниками кафедр горно-нефтяного факультета и факультета химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий Пермского национального исследовательского политехнического университета. Целью введения самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования Пермского национального исследовательского политехнического университета является создание на его основе адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ высшего образования, которые обеспечивают получение студентами профессиональных компетенций, отвечающих актуальным требованиям рынка труда, в том числе в области цифровой экономики, предпринимательства, командной и проектной работы, здоровьесбережения.

2. УТВЕРЖДЁН решением Ученого совета университета, протокол от 28.02.2019 г. № 6, *пересмотрен 25.09.2020, протокол № 1 в связи с выходом ФГОС ВО (3++), изменен в связи с выходом приказа Минобрнауки России № 1456 «О внесении изменений в ФГОС ВО» и новых профстандартов в соответствии с решением Ученого совета ПНИПУ от 27.05.2021, протокол № 10.*

3. ВВЕДЁН в действие с 01 марта 2019 года приказом ректора университета от 05.03.2019 № 16-О. *Приказами ректора университета от 01.10.2020 № 2402-в в связи с выходом ФГОС ВО (3++) и от 02.06.2021 № 42-о в связи с выходом приказа Минобрнауки России № 1456 «О внесении изменений в ФГОС ВО» и новых профстандартов с 01 сентября 2021 года вводятся в действие изменения в части требований к результатам освоения и условиям реализации образовательных программ. Внесены изменения приказами ректора от 26.02.2021 № 14-о, от 02.06.2021 № 42-о, от 22.06.2023 №2314-в.*

## Содержание

1 Область применения .....	3
2 Термины, определения, обозначения и сокращения .....	4
3 Нормативные ссылки .....	7
4 Общие положения .....	8
5 Требования к результатам освоения программы бакалавриата .....	10
6 Требования к структуре программы бакалавриата .....	14
7 Требования к условиям реализации программы бакалавриата .....	17
8 Контроль соблюдения образовательного стандарта .....	21
9 Внесение изменений и дополнений в образовательный стандарт .....	21
10 Список разработчиков и экспертов образовательного стандарта.....	22
Приложение 1. Примерные индикаторы достижения универсальных компетенций	24
Приложение 2. Примерные индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций .....	29
Приложение 3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	32
Приложение 4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	33
Лист регистрации изменений	

## 1. Область применения

1.1. Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования федерального государственного *автономного* образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (далее – СУОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (далее соответственно – образовательная программа, направление подготовки) и действует во всех подразделениях университета.

1.2. Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования ПНИПУ разработан с учетом:

- актуальных и перспективных потребностей личности, развития общества и государства, образования, науки, культуры, техники и технологий, экономики и социальной сферы в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;

- лучшей отечественной и мировой практики подготовки по программам высшего образования с учетом прогнозирования перспектив развития высокотехнологичных производств;

- действующих отечественных и международных норм качества образования в сфере инженерного образования и требований высокотехнологичных отраслей экономики;

- действующих профессиональных стандартов;

- уровней квалификаций, установленных в Российской Федерации.

1.3. Основными пользователями образовательного стандарта являются:

- обучающиеся по образовательным программам высшего образования, разработанным на основе данного образовательного стандарта;

- абитуриенты и их законные представители, осуществляющие выбор образовательной программы высшего образования;

- ректор и проректоры университета, заведующие кафедрами, ответственные за управление процессом разработки, обновления и реализации образовательных программ;

- научно-педагогические работники университета, ответственные за реализацию и обновление образовательных программ, разработку, актуализацию и реализацию рабочих программ дисциплин (модулей) и практик с учетом передовых достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению/специальности и уровню подготовки, а также за контроль качества освоения программ посредством текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

- государственные экзаменационные комиссии, ответственные за контроль качества освоения образовательных программ посредством государственной итоговой аттестации обучающихся;

Версия 2	СТУ СУОС 20.03.01	Стр. 4
----------	-------------------	--------

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности, участвующие в разработке, обновлении образовательных программ и их экспертизе;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие регламентацию образовательной деятельности и обеспечивающие финансирование высшего образования;
- российские, иностранные и международные образовательные, научные, общественные и иные организации.

## **2. Термины, определения, обозначения и сокращения**

### **2.1. Термины и определения**

В настоящем стандарте использованы следующие термины и определения:

**2.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

**2.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

**2.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

**2.1.4 примерная основная образовательная программа** – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

**2.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и компетенции обучающихся, установленные в образовательной

программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

**2.1.6 универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

**2.1.7 общепрофессиональные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

**2.1.8 профессиональные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

**2.1.9 индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

**2.1.10 результаты обучения (планируемые)** – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

**2.1.11 профессиональный стандарт** – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

**2.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника)** – совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

**2.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника)** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей

профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения. По результатам трудовой деятельности, продуктам труда различают две крупные сферы профессиональной деятельности: *сферу материального производства* (промышленность, строительство, сельское хозяйство, лесное хозяйство, грузовой транспорт, связь, доставка и быт) и *непроизводственную сферу* (наука, образование, искусство, культура, здравоохранение, соцобеспечение, общественное питание, жилищно-коммунальное хозяйство, пассажирский транспорт, органы государственного управления, финансы, кредит, органы правопорядка, система массовых коммуникаций);

**2.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника)** – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

**2.1.15 обобщенная трудовая функция** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

**2.1.16 трудовая функция** – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

**2.1.17 трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

**2.1.18 объект профессиональной деятельности (выпускника)** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

**2.1.19 задача профессиональной деятельности (выпускника)** – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

**2.1.20 типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

## 2.2. Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ВО** – высшее образование;

**ГЭ** – государственный экзамен;

**ЗЕ** – зачётная единица;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПД** – профессиональная деятельность;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**ПНИПУ** – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

**ПООП** – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

**ПС** – профессиональный стандарт;

**ПКО** – обязательная профессиональная компетенция;

**СРС** – самостоятельная работа студента;

**СТУ** – стандарт университета;

**СУОС** – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

**УК** – универсальная компетенция;

**УМУ** – Учебно-методическое управление ПНИПУ;

**ФГАОУ** – федеральное государственное *автономное* образовательное учреждение;

**ФГОС** – федеральный государственный образовательный стандарт;

## 3. Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Версия 2	СТУ СУОС 20.03.01	Стр. 8
----------	-------------------	--------

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680, зарегистрирован в Минюсте 06.07.2020 г. регистрационный № 58837;*

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования ПНИПУ и внесении в них изменений;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

#### **4. Общие положения**

4.1. Получение образования по образовательной программе, разработанной на основе настоящего СУОС ВО, допускается только в ПНИПУ и организациях-партнерах на основе договоров о сетевом взаимодействии в случае сетевой формы реализации образовательной программы.

4.2. Обучение по образовательной программе в ПНИПУ может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

4.3. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется образовательной программой, разрабатываемой рабочей группой и утверждаемой согласно установленному в университете порядку. При разработке образовательной программы формируют требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

4.4. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, в том числе обучающиеся могут осваивать отдельные курсы, дисциплины (модули) в формате онлайн-курсов, с использованием ресурсов иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе университетов, обеспечивающих соответствие качества подготовки обучающихся мировому уровню.

*Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных технологий не допускается<sup>1</sup>.*

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) электронное обучение, дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.5. Реализация образовательной программы возможна с применением сетевой формы.

4.6. Образовательную деятельность по образовательной программе осуществляют на русском языке и (или) могут осуществлять на иностранном языке по решению Ученого совета ПНИПУ. Документы об образовании и о квалификации (диплом и приложение к нему) по решению Ученого совета могут быть оформлены на иностранном языке.

4.7. Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в очно-заочной или заочной формах обучения составляет 5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их желанию не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

4.8. Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее – ЗЕ) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

*Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 ЗЕ вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 ЗЕ.*

4.9. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*12 Обеспечение безопасности (в сферах охраны труда, экологической безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях);*

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах:

<sup>1</sup> Ограничение вводится для образовательных программ, начиная с набора 2021 года.

обращения с отходами, водоочистки, водоподготовки);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических) технологий);

27 Металлургическое производство (*в сферах: водоснабжения, водоотведения*);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: утилизации и обезвреживания медицинских и биологических отходов, средозащитных технологий, обеспечения безопасности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда, противопожарной профилактики, экологической безопасности, биологической безопасности, обращения с отходами, защиты в чрезвычайных ситуациях, *промышленной безопасности на опасном производственном объекте<sup>2</sup>*).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

4.10. В рамках освоения образовательной программы выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный;
- организационно-управленческий;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;
- научно-исследовательский.

4.11. При разработке образовательной программы устанавливают направленность (профиль) программы, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее:

- на область (области) и (или) сферу профессиональной деятельности выпускников;
- на тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

4.12. Образовательная программа, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иных нормативных правовых актах в области защиты государственной тайны.

## **5. Требования к результатам освоения программы бакалавриата**

5.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника

<sup>2</sup> Дополнено в связи с принятием профстандарта ПС 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» (Приказ Минтруда РФ от 16.12.2020 г. № 911н)

должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

5.2. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции – см. в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Универсальные компетенции выпускника бакалавриата<sup>3</sup>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i> , в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i>
<i>Иклюзивная компетентность</i>	<b>УК-9.</b> <i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i>
<i>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</i>	<b>УК-10.</b> <i>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i>
<i>Гражданская позиция</i>	<b>УК-11.</b> <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i>

Примерные индикаторы достижения универсальных компетенций

<sup>3</sup> Новые универсальные компетенции УК-9, УК-10, УК-11 и новые расширенные формулировки УК-8 вводятся с 1 сентября 2021 года

представлены в приложении 1 к настоящему образовательному стандарту.

5.3 Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции – см. в табл. 5.2.

Таблица 5.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника<sup>4</sup>

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции
<b>ОПК-1</b>	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
<b>ОПК-2</b>	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
<b>ОПК-3</b>	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
<b>ОПК-4</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-5</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Примерные индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций представлены в приложении 2 к настоящему образовательному стандарту.

5.4. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируют на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основании анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, требований работодателей.

Профессиональные компетенции установлены в настоящем образовательном стандарте в качестве обязательных для всех образовательных программ данного направления подготовки, независимо от направленности (профиля) и рекомендуемых, структурированных по типам задач профессиональной деятельности (далее соответственно – обязательные профессиональные компетенции и рекомендуемые профессиональные компетенции).

5.5. Программа бакалавриата должна устанавливать обязательные профессиональные компетенции (ПКО), указанные в приложение 3 к настоящему образовательному стандарту.

5.6. В программе бакалавриата могут устанавливаться профессиональные компетенции в соответствии с направленностью программы из числа

<sup>4</sup> Новая компетенция ОПК-4,5 вводится с 1 сентября 2021 года

рекомендуемых профессиональных компетенций, указанных в приложение 4 к настоящему образовательному стандарту.

5.7. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых в программе бакалавриата, разработчик:

- включает в программу бакалавриата все обязательные профессиональные компетенции;

- может включить в образовательную программу одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций в соответствии с выбранными типами задач профессиональной деятельности выпускника;

- самостоятельно устанавливает одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности образовательной программы, соответствующей области и сфере профессиональной деятельности (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам).

Разработчик образовательной программы может не устанавливать профессиональные компетенции самостоятельно при наличии обязательных профессиональных компетенций при условии, что совокупность компетенций, установленных в программе бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ.

Для установления профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов осуществляют выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещённого на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяют одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

5.8. Разработчик устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

- универсальных, общепрофессиональных, обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций – в соответствии с примерными индикаторами достижения компетенций, установленными настоящим стандартом;

- самостоятельно установленных профессиональных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными

самостоятельно.

5.9. Разработчик самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных в образовательной программе.

## **6. Требования к структуре программы бакалавриата**

6.1. Структура программы бакалавриата включает базовую часть (*обязательную для всего направления подготовки*) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (*вариативную часть*), которая в свою очередь включает в себя профильную часть и элективную часть (*дисциплины и модули по выбору обучающегося*).

Объем базовой части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 45 процентов общего объема образовательной программы.

6.2. Дисциплины (модули) и практики обязательной (базовой и профильной) части программы бакалавриата в совокупности обеспечивают формирование всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника. Профильная часть формирует ПК, определяющие направленность образовательной программы.

6.3. Элективная часть включает дисциплины (модули) по выбору обучающегося в соответствии с его индивидуальными образовательными потребностями и направлены на расширение и углубление компетенций, формируемых обязательными базовой и профильной частями образовательной программы.

Выбранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

6.4. При разработке образовательной программы обучающимся обеспечивают возможность освоения факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательной программы.

6.5. При разработке образовательной программы обучающимся обеспечивают возможность освоения дисциплины «Учебно-исследовательская работа», с распределением с первого по четвертый семестры, трудоемкостью в каждом семестре по 2 зачетные единицы.

6.6. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 6.1 – Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков, ЗЕ
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180
Блок 2	Практика	не менее 27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

Образовательная программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) в рамках блока 1 "Дисциплины (модули)" по следующим модулям и дисциплинам – см. в табл. 6.2.

Таблица 6.2 – Структура Блока 1

Дисциплины	Трудоемкость, ЗЕ
<b>Базовая часть<sup>5</sup>, из них:</b>	<b>111</b>
Основы российской государственности	2
История России	4
Философия	3
Экономика	4
Социология	4
Иностранный язык	5
Безопасность жизнедеятельности	3
Экология	3
Физическая культура и спорт	2
Математика	16
Физика	11
Информатика	5
Инженерная геометрия и компьютерная графика	4
Правоведение	3

<sup>5</sup> Обязательная часть для всего направления подготовки

Химия	5
Механика	4
Материаловедение	3
Теплотехника	3
Медико-биологические основы безопасности	4
Профильные основы техносферной безопасности	7
Учебно-исследовательская работа	8
Надежность технических систем	4
Электротехника и электроника	4

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 ЗЕ в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в ЗЕ и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Положением об организации занятий по физической культуре и спорту для студентов ПНИПУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Положением об организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт» для инвалидов и лиц с различными ограничениями по здоровью установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.7. В блок 2 "Практика" входят учебная и производственная виды практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

рекомендуемые:

- ознакомительная практика;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, используемых при мониторинге состояния приземного слоя атмосферы.
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Типы производственной практики:

обязательные:

- преддипломная практика;

Версия 2	СТУ СУОС 20.03.01	Стр. 17
----------	-------------------	---------

рекомендуемые:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- экспертно-надзорная;
- научно-исследовательская работа.

6.8. При разработке ОПОП выбираются все обязательные типы практики и один или несколько рекомендуемых типов практик, исходя из реализуемых типов задач профессиональной деятельности. Все профессиональные компетенции (ПКО и ПК) должны быть охвачены практиками, ОПК – при необходимости. Практики, формирующие ПКО и ОПК, относятся к базовой части ОПОП, а формирующие ПК – к профильной. Объем практики каждого типа должен быть кратным 3 ЗЕ, за исключением практики, распределенной в семестре.

6.9. В блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение выпускной квалификационной работы;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

6.10 По заявлению инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляет возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **7. Требования к условиям реализации программы бакалавриата**

### *7.1. Требования к условиям реализации образовательной программы*

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

### *7.2. Общесистемные требования к реализации образовательной программы*

7.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по блоку 1 "Дисциплины (модули)" и блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом. *В том числе, иметь учебно-научную лабораторию по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды, а также лаборатории*

*физики и химии. Перечень учебных лабораторий устанавливается в зависимости от направленности (профиля) подготовки<sup>6</sup>.*

7.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ПНИПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории ПНИПУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации.

7.2.3. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

<sup>6</sup> *Требование вводится для образовательных программ начиная с набора 2021 года.*

### *7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы*

7.3.1. Помещения должны представлять собой аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяют в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПНИПУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

7.3.2. Образовательная программа должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяют в рабочих программах дисциплин и обновляют при необходимости).

7.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяют в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляют (при необходимости).

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

### *7.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата*

7.4.1. Реализацию образовательной программы обеспечивают педагогические работники ПНИПУ, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на иных условиях.

7.4.2. Квалификация педагогических работников ПНИПУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Версия 2	СТУ СУОС 20.03.01	Стр. 20
----------	-------------------	---------

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

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

#### *7.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата*

7.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### *7.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата*

7.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяют в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ПНИПУ принимает участие на добровольной основе.

7.6.2. С целью совершенствования образовательной программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата в ПНИПУ привлекают работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ПНИПУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

7.6.3. Внешнюю оценку качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляют с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям, установленным в СУОС ВО.

7.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **8. Контроль соблюдения образовательного стандарта**

8.1. Контроль соблюдения обязательных требований, установленных в настоящем образовательном стандарте, организует и осуществляет **учебно-методическое управление** университета.

8.2. В ходе контроля осуществляют следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной в соответствии с самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом ПНИПУ;
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в ОПОП по направлению подготовки (специальности), разработанной в соответствии с самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом ПНИПУ;
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при реализации ОПОП по направлению подготовки (специальности), разработанной в соответствии с самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом ПНИПУ.

## **9. Внесение изменений и дополнений в образовательный стандарт**

Порядок внесения изменений и дополнений настоящего образовательного стандарта определен в «Положении о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования ПНИПУ и внесении в них изменений».

**10. Список разработчиков и экспертов образовательного стандарта**  
 Разработчики от кафедры «Безопасность жизнедеятельности»:

Заведующий кафедрой БЖ ПНИПУ

К.А. Черный

Старший преподаватель кафедры БЖ ПНИПУ

Л.А. Ковыева

Эксперты:

Государственная  
инспекция труда  
в Пермском крае

руководитель

О.В. Украинский

*(место работы)*

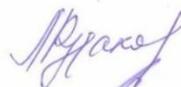
*(занимаемая должность)*

*(подпись)*

*(инициалы, фамилия)*

Разработчики от кафедры «Охрана окружающей среды»:

Заведующий кафедрой ООС ПНИПУ



Л.В. Рудакова

Старший преподаватель кафедры ООС ПНИПУ



Г.С. Арзамасова

Эксперты:

ФГОУ УралНИИ  
«Экология»

и.о. директора  
к.техн.н



М.С. Дьяков

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

ФБУН «ФНЦ медико-  
профилактических  
технологий  
управления рисками  
здоровья населения»

Заместитель  
директора по научной  
работе,  
д-р.биол.н.



И.В. Май

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Примерные индикаторы достижения универсальных компетенций<sup>7</sup>

Наименование категории универсальных компетенций <sup>8</sup>	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1<sub>УК-1</sub>.</b> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. <b>ИД-2<sub>УК-1</sub>.</b> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИД-3<sub>УК-1</sub>.</b> Владеет навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub>.</b> Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <b>ИД-2<sub>УК-2</sub>.</b> Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИД-3<sub>УК-2</sub>.</b> Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>ИД-1<sub>УК-3</sub>.</b> Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. <b>ИД-2<sub>УК-3</sub>.</b> Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. <b>ИД-3<sub>УК-3</sub>.</b> Владеет навыками участия в командной работе, в

<sup>7</sup> Новые универсальные компетенции УК-9, УК-10, УК-11 и индикаторы их достижения, а также новые формулировки и индикаторы достижения УК-8 вводятся с 1 сентября 2021 года

Наименование категории универсальных компетенций <sup>8</sup>	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>ИД-1<sub>УК-4</sub>.</b> <b>Знает</b> литературную норму и особенности делового функционального стиля русского и иностранного языков; межкультурные особенности деловой устной и письменной коммуникации; требования к деловой документации на русском и иностранном языках. <b>ИД-2<sub>УК-4</sub>.</b> <b>Умеет</b> анализировать, обобщать и оценивать деловую профессионально-ориентированную информацию на русском и иностранном языках; логично, аргументированно и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и иностранном языках в ситуациях деловой коммуникации. <b>ИД-3<sub>УК-4</sub>.</b> <b>Владеет навыками</b> делового устного и письменного общения на русском и иностранном языках; навыками публичной речи; навыками делового этикета; основной терминологией деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>ИД-1<sub>УК-5</sub>.</b> <b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. <b>ИД-2<sub>УК-5</sub>.</b> <b>Умеет</b> вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. <b>ИД-3<sub>УК-5</sub>.</b> <b>Владеет навыками</b> анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Самоорганизация и саморазвитие (в том	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и	<b>ИД-1<sub>УК-6</sub>.</b> <b>Знает</b> основные принципы самовоспитания и

Наименование категории универсальных компетенций <sup>8</sup>	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
числе здоровье (сбережение)	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>ИД-2<sub>ук-6</sub></b> . Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. <b>ИД-3<sub>ук-6</sub></b> . Владеет навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
	<b>УК-7</b> . Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>ук-7</sub></b> . Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. <b>ИД-2<sub>ук-7</sub></b> . Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. <b>ИД-3<sub>ук-7</sub></b> . Владеет навыками занятий физической культурой.
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> . Способен создавать и поддерживать <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i> , в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i>	<b>ИД-1<sub>ук-8</sub></b> . Знает уровень требований для создания и поддержания <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i> . <b>ИД-2<sub>ук-8</sub></b> . Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i> ; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и
Версия 2	<b>СТУ СУОС 20.03.01</b>	Стр. 27

Наименование категории универсальных компетенций <sup>8</sup>	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов.</i></p> <p><b>ИД-3<sub>ук-8</sub>.</b> Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов.</i></p>
<i>Иключивная компетентность</i>	<b>УК-9.</b> <i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i>	<p><b>ИД-1<sub>ук-9</sub>.</b> <i>Знает</i> основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p><b>ИД-2<sub>ук-9</sub>.</b> <i>Умеет</i> в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</p> <p><b>ИД-3<sub>ук-3</sub>.</b> <i>Владеет</i> навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</p>

Наименование категории универсальных компетенций <sup>8</sup>	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</i>	<i><b>УК-10.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i>	<p><i><b>ИД-1</b><sub>ук-10</sub> <b>Знает</b> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</i></p> <p><i><b>ИД-2</b><sub>ук-10</sub> <b>Умеет</b> применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</i></p> <p><i><b>ИД-3</b><sub>ук-10</sub> <b>Владеет</b> навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</i></p>
<i>Гражданская позиция</i>	<i><b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i>	<p><i><b>ИД-1</b><sub>ук-11</sub> <b>Знает</b> признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</i></p> <p><i><b>ИД-2</b><sub>ук-11</sub> <b>Умеет</b> выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения.</i></p> <p><i><b>ИД-3</b><sub>ук-11</sub> <b>Владеет</b> навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности</i></p>

### Примерные индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций<sup>9</sup>

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Фундаментальная естественно-научная для технической подготовки	<b>ОПК-1.</b> 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	<p><b>ИД-1<sub>ОПК-1</sub>.</b> <b>Знает</b> базовые математические и физические определения, формулы, соотношения; основы информационных технологий; основные химические законы и теории, общие закономерности протекания химических процессов; строение, состав, структуру материалов и способы воздействия на их свойства; тенденции развития техники и технологии в области техносферной безопасности, измерительной техники и информационных технологий.</p> <p><b>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>.</b> <b>Умеет</b> использовать базовые математические и физические методы исследований; современные информационные технологии; выполнять графические построения технических изделий; проводить химические исследования и выявлять химическую сущность проблем в профессиональной деятельности; определять механические свойства материалов; применять техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИД-3<sub>ОПК-1</sub>.</b> <b>Владеет навыками</b> использования математического аппарата и физических закономерностей; информационных технологий; работы с химической аппаратурой, веществами и</p>

<sup>9</sup> Новая общепрофессиональная компетенция ОПК-4 и индикаторы ее достижения вводятся с 1 сентября 2021 года

Наименование категории обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
		материалами; выбора материала для обеспечения надежности и долговечности эксплуатации изделий; теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике; обоснования применения техники и технологий для решения проблем в области техносферной безопасности.
Формирование поведения и культуры личности	<b>ОПК-2.</b> Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub>.</b> Знает основные законы экологии, виды и источники загрязнения природных сред, принципы рационального природопользования; характеристики функционирования физиологических систем организма человека, медико-биологические особенности действия на организм человека производственных факторов; качественные характеристики и числовые показатели надежности технических систем. <b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub>.</b> Умеет применять основные законы экологии и рационального природопользования; анализировать показатели состояния здоровья работающих с учетом производственных факторов; использовать основные методы расчета надежности технических систем. <b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub>.</b> Владеет навыками выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; оценки работоспособности; проведение сравнительной оценки работоспособности; оценки показателей надежности технических систем.
Нормативно-правовое обеспечение	<b>ОПК-3.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	<b>ИД-1<sub>ОПК-3</sub>.</b> Знает основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности. <b>ИД-2<sub>ОПК-3</sub>.</b> Умеет пользоваться информационными ресурсами,
Версия 2	<b>СТУ СУОС 20.03.01</b>	
		Стр. 31

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>содержащими государственные нормативные требования в сфере техносферной безопасности.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>опк-3</sub>. Владеет навыками трансформации (согласования) государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации.</p>
<i>Информационные технологии для профессиональной деятельности</i>	<i><b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	<p><b>ИД-1</b><sub>опк-4</sub>. <b>Знает</b> терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>опк-4</sub>. <b>Умеет</b> выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>опк-4</sub>. <b>Владеет</b> навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий).</p>
	<b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	<p><b>ИД-1</b><sub>опк-5</sub> <b>Знает</b> основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>опк-5</sub> <b>Умеет</b> разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>опк-5</sub> <b>Владеет</b> навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного.</p>

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников  
и индикаторы их достижения**

<b>Категория профессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
Базовая для профессиональной деятельности	<b>ПКО-1.</b> Способен ориентироваться в основных проблемах и способах организации и обеспечения техносферной безопасности	<p><b>ИД-1</b><sub>пко-1</sub>. <b>Знает</b> общедисциплинарные проблемы и общие подходы к обеспечению техносферной безопасности.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>пко-1</sub>. <b>Умеет</b> обобщать, анализировать и систематизировать информацию для организации и обеспечения техносферной безопасности.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>пко-1</sub>. <b>Владеет навыками</b> самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации, а также планирования и проведения исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности</p>	Анализ опыта

**Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <b>1. Организационно-управленческая</b>				
<b>Профиль программы бакалавриата «Промышленная экология и рациональное природопользование»</b>				
Разработка в организации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Анализ и учет показателей состояния окружающей среды	<b>ПК-1.1.</b> Способен вести учет показателей состояния окружающей среды и данных экологического мониторинга	<b>ИД-1<sub>ПК-1.1.</sub></b> Знает нормативные и методические требования в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции на промышленных предприятиях; порядок учета данных экологического мониторинга <b>ИД-2<sub>ПК-1.1.</sub></b> Умеет проводить мониторинг и учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды <b>ИД-3<sub>ПК-1.1.</sub></b> Владеет навыками фиксировать данные экологического мониторинга и производить на основе полученных данных оценку изменения состояния окружающей среды	ПС 40.117

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	Управление в области охраны окружающей среды	<b>ПК-1.2. Способен</b> разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды	<b>ИД-1<sub>ПК-1.2.</sub> Знает</b> виды и характеристики воздействия различных производств и видов деятельности, а также способы организации, методы и средства обеспечения экологической безопасности на них <b>ИД-2<sub>ПК-1.2.</sub> Умеет</b> анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства <b>ИД-3<sub>ПК-1.2.</sub> Владеет навыками</b> разрабатывать проекты и программы мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организациях и на промышленных предприятиях	ПС 40.117
	Управление в области охраны окружающей среды	<b>ПК-1.3. Способен</b> вести подготовку экологической документации в соответствии с установленными нормативно-правовыми требованиями в области охраны окружающей среды	<b>ИД-1<sub>ПК-1.3.</sub> Знает</b> порядок оформления экологической отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности <b>ИД-2<sub>ПК-1.3.</sub> Умеет</b> учитывать при разработке экологической документации специфику организации <b>ИД-3<sub>ПК-1.3.</sub> Владеет навыками</b> составления экологической отчетности по установленной форме	ПС 40.117

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Профиль программы бакалавриата «Безопасность технологических процессов и производств»<sup>10</sup></b>				
<p><i>Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессионального риска, содействие обеспечению функционирования системы управления охраной труда и системы управления промышленной безопасностью, организация подготовки работников по вопросам безопасности</i></p>	<p>Риск-ориентированное управление безопасностью</p>	<p><b>ПК-1.4. Способен</b> идентифицировать опасности и выбирать защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда, <i>рисков аварий на опасных производственных объектов</i> и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1.4</sub>. Знает:</b>  <i>Источники, характеристики и методы идентификации опасностей, методы оценки профессиональных рисков и рисков аварий на опасных производственных объектах;</i>  <i>Основные требования безопасности зданий, сооружений, помещений, машин, установок, технических устройств, приспособлений, сырья и материалов, технологическим процессам и производствам;</i>  <i>Порядок разработки и финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, рисков аварий на опасных производственных объектах;</i>  <i>Порядок и условия предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда;</i>  <i>Требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, требования к подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.</i></p>	<p>ПС 40.054          Специалист в области охраны труда  <i>(ТФ А/02.6; А/04.6; А/05.6)</i>          ПС 40.209          Специалист в сфере промышленной безопасности  <i>(ТФ А/01.6; А/02.6)</i></p>

<sup>10</sup> Формулировки изменены с 1 сентября 2021 г. в связи с обновлением профстандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда» (Приказ Минтруда РФ от 22.04.2021 г. № 274н) и принятием профстандарта ПС 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» (Приказ Минтруда РФ от 16.12.2020 г. № 911н)

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p><b>ИД-2<sub>ПК-1.4</sub>. Умеет:</b>  <i>Применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах;</i>  <i>Разрабатывать мероприятия по улучшению условий и охраны труда, мероприятия, обеспечивающие функционирование системы управления охраной труда, обосновывать их приоритетность;</i>  <i>Разрабатывать локальные нормативные акты по организации и управлению охраной труда;</i>  <i>Выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помощи пострадавшим, в подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.</i></p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-1.4</sub>. Владеет навыками:</b>  <i>Выявления опасностей и оценки профессиональных рисков, разработки меры по снижению их уровня;</i>  <i>Организации и проведения обучения работников по вопросам охраны труда, оказанию первой помощи пострадавшим, подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.</i></p>	
<p><i>Нормативное обеспечение безопасных условий труда; сбор, подготовка и передача информации по вопросам условий и охраны труда;</i></p>	<p><i>Нормативно-правовое, документационное и информационное обеспечение в сфере безопасности</i></p>	<p><b>ПК-1.5. Способен</b> применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации и ведение документации в сфере</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1.5</sub>. Знает:</b>  <i>Основные нормативные правовые требования трудового законодательства Российской Федерации, технического регулирования, законодательства Российской Федерации в области охраны труда, промышленной, пожарной и иных видов безопасности и иные нормативные</i></p>	<p>ПС 40.054          Специалист в области охраны труда  <i>(ТФ А/01.6; А/03.6)</i>          ПС 40.209</p>

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p><i>документационное обеспечение системы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности</i></p>		<p><i>безопасности</i></p>	<p><i>технические и методические документы, регламентирующие вопросы обеспечения безопасности технологических процессов и производств;</i>  <i>Порядок разработки, оформления, согласования, утверждения, хранения и учета локальной и отчетной (статистической) документации по вопросам охраны труда и промышленной безопасности;</i>  <i>Порядок доведения информации по вопросам обеспечения безопасности.</i></p> <p><b>ИД-2<sub>ПК-1.5</sub>. Умеет:</b>  <i>Идентифицировать, анализировать и применять нормативные правовые требования в сфере охраны труда и промышленной безопасности, требования нормативной технической, проектной (конструкторской) и эксплуатационной документации;</i>  <i>Оформлять необходимую документацию, формировать отчетные документы в соответствии с требованиями, пользоваться информационными справочно-правовыми системами и базами данных;</i>  <i>Осуществлять диалог и сотрудничество, информировать и консультировать по вопросам обеспечения безопасности и охраны труда.</i></p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-1.5</sub>. Владеет навыками:</b>  <i>Разработки проектов локальных нормативных актов в области охраны труда и в сфере промышленной безопасности.</i></p>	<p><i>Специалист в сфере промышленной безопасности</i>  <i>(ТФ А/01.6; А/02.6)</i></p>

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <b>2. Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская</b>				
<b>Профиль программы бакалавриата «Промышленная экология и рациональное природопользование»</b>				
Разработка в организации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Контрольно-надзорная деятельность по соблюдению требований экологической безопасности	<b>ПК-2.1.</b> Способен проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	<b>ИД-1<sub>ПК-2.1.</sub></b> Знает виды и технологические режимы природоохранных объектов (оборудования), порядок проведения производственного экологического контроля <b>ИД-2<sub>ПК-2.1.</sub></b> Умеет проводить производственный экологический контроль в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов <b>ИД-3<sub>ПК-2.1.</sub></b> Владеет навыками документирования информации о результатах производственного экологического контроля и использования ее для разработки корректирующих и предупреждающих действий	ПС 40.117
<b>Профиль программы бакалавриата «Безопасность технологических процессов и производств»<sup>11</sup></b>				
<i>Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах, осуществление производственного контроля на опасном</i>	Контрольно-надзорная деятельность по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности	<b>ПК-2.2.</b> Способен осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности и безопасным состоянием объектов различного назначения и	<b>ИД-1<sub>ПК-2.2.</sub></b> Знает: <i>Правовые и организационные основы порядка проведения производственного контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах, осуществления производственного контроля на опасном производственном объекте;</i> <i>Виды несчастных случаев и профессиональных заболеваний;</i> <i>Порядок расследования несчастных случаев,</i>	ПС 40.054 Специалист в области охраны труда (ТФ А/06.6; А/07.6) ПС 40.209 Специалист в сфере

<sup>11</sup> Формулировки изменены с 1 сентября 2021 г. в связи с обновлением профстандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда» (Приказ Минтруда РФ от 22.04.2021 г. № 274н) и принятием профстандарта ПС 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» (Приказ Минтруда РФ от 16.12.2020 г. № 911н)

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<i>производственном объекте, обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</i>		обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	<p><i>профессиональных заболеваний, технического расследования причин аварий, оформления материалов расследования.</i></p> <p><b>ИД-2<sub>ПК-2.2</sub>. Умеет:</b>  <i>Разрабатывать программы контроля и проводить комплексные и целевые проверки состояния условий и охраны труда, состояния промышленной безопасности;</i>  <i>Оформлять результаты контрольных мероприятий, выдавать предписания лицам, допустившим нарушения требований;</i>  <i>Осуществлять сбор информации, выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, инцидентов и аварий на опасных производственных объектах;</i>  <i>Оформлять материалы расследования несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, инцидентов и аварий на опасных производственных объектах;</i>  <i>Разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия и корректирующие действия по предотвращению происшествий.</i></p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-2.2</sub>. Владеет навыками:</b>  <i>Осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности;</i>  <i>Выявления причин несоблюдения требований безопасности.</i></p>	<i>промышленной безопасности (ТФ А/01.6; А/02.6)</i>

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
---	--	-----------------------------------	--	------------------------------------

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
---	--	-----------------------------------	---	---------------------------------

**Тип задач профессиональной деятельности:  
3. Научно-исследовательская**

***Профиль программы бакалавриата «Промышленная экология и рациональное природопользование»***

Разработка в организации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	Научные исследования	<b>ПК-3.1.</b> Способен проводить экологический анализ производств, технологий и оборудования	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-3.1.</sub> <b>Знает</b> отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области охраны окружающей среды; технологические процессы и режимы производства продукции различных производств; методы и способы анализа экологических рисков <b>ИД-2</b> <sub>ПК-3.1.</sub> <b>Умеет</b> выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность, в проектах организации; рассчитывать экологические риски; обосновывать снижение экологических рисков при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования <b>ИД-3</b> <sub>ПК-3.1.</sub> <b>Владеет навыками</b> организации работ по проведению анализа экологической безопасности производств и оценки экологических рисков	ПС 40.117
Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений очистки сточных вод	Научные исследования, расчет и проектирование сооружений по защите окружающей среды	<b>ПК-3.2.</b> <b>Способен</b> выполнять расчеты и подбор оборудования для сооружений очистки сточных вод	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-3.2.</sub> <b>Знает</b> отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области очистки сточных вод; технологии очистки сточных вод; нормативно-правовое обеспечение водоснабжения и водоотведения; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования сооружений <b>ИД-2</b> <sub>ПК-3.2.</sub> <b>Умеет</b> рассчитывать технологических и технических решений линии очистки воды и определять необходимое основное и вспомогательное техническое и	ПС 16.067

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			технологическое оборудование <b>ИД-3<sub>ПК-3.2</sub></b> . Владеет навыками обосновывать методы очистки сточных вод посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации	
Координация деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами	Научные исследования, расчет и проектирование сооружений по защите окружающей среды	<b>ПК-3.3.</b> Способен выполнять расчеты и подбор оборудования для обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	<b>ИД-1<sub>ПК-3.3</sub></b> . Знает отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области обращения с отходами; технологии утилизации отходов производства и потребления; методы государственного и экономического регулирования организаций переработчиков отходов; <b>ИД-2<sub>ПК-3.3</sub></b> . Умеет обобщать и использовать в работе современные направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере обращения с отходами; оценивать социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения обращения с отходами <b>ИД-3<sub>ПК-3.3</sub></b> . Владеет навыками разрабатывать подходы, включая нестандартные, в области обезвреживания и переработки отходов производства и потребления посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации	ПС 16.006

