

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Горного университета
Профессор
В.С. Литвиненко



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)
СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Квалификация
ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР (СПЕЦИАЛИСТ)

Форма обучения
ОЧНАЯ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.4. Перечень сокращений.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.....	4
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	5
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	6
3.1. Специализация образовательной программы в рамках специальности	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	6
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе.....	6
3.4. Форма обучения	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками.....	6
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	21
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	22
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования ..	28
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	28
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	28
5.4. Программы практик.....	28
5.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	29
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации	29
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	29
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы	29
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	29
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	30
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	30
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	30

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт – Петербургский горный университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело, Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. №483.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело и уровню высшего образования специалитет, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 12 августа 2020 года №987;
- Приказ Министерства науки и высшего образования от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 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;
- Совместный приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 апреля 2021 года № 215н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 апреля 2021 года., регистрационный № 63351). Наименование вида и код профессиональной деятельности –Проектная деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, 16.131.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО специалитета является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Строительство горных предприятий и подземных сооружений», а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

- | | | | |
|-----|---------|---|--|
| 1. | ОПОП ВО | - | основная профессиональная образовательная программа высшего образования |
| 2. | ФГОС ВО | - | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования |
| 3. | УК | - | универсальные компетенции |
| 4. | ОПК | - | общепрофессиональные компетенции |
| 5. | ПКС | - | профессиональные компетенции специализации |
| 6. | ПС | - | профессиональный стандарт |
| 7. | ОТФ | - | обобщенная трудовая функция |
| 8. | ТФ | - | трудовая функция |
| 9. | з.е. | - | зачетная единица |
| 10. | ПД | - | профессиональная деятельность |
| 11. | ГИА | - | государственная итоговая аттестация |

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов, инженерных комплексов и систем их жизнеобеспечения;)

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-изыскательский;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данной специальности:

выпускник по данной специальности может осуществлять профессиональную деятельность в проектных, научно-исследовательских, производственных и эксплуатационных организациях, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией горных предприятий и подземных сооружений.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: горные предприятия и подземные сооружения.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник специальности 21.05.04 Горное дело должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1.

Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
1	Профессиональный стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения» (Приказ Минтруда РФ от 06 апреля 2021 года № 215н) Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектная деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, 16.131	В. Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	В/01.7 Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений.
			В/02.7 Моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений.
			В/04.7 Согласование технических решений и проектной документации по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений.
		С. Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/01.7 Планирование деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
			С/02.7 Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
			С/04.7 Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектно-исследовательский	Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений. Выполнение и контроль.

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Научно-исследовательский	Обоснование проектных решений: выполнение и контроль. Выполнение научно-технического сопровождения
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Производственно-технологический	Осуществление технического руководства горными и строительными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Специализация образовательной программы в рамках специальности

Специфика специальности 21.05.04 Горное дело определяет направленность (профиль) образовательной программы «Строительство горных предприятий и подземных сооружений».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «горный инженер» (согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 330 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 5,5 лет.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

УК и ОПК формируются на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, ПК – в соответствии с примерными основными образовательными программами.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

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

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО, ПООП и программа специалитета устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
	стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия К-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
		взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-6.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
		ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знать действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения УК-11.2. Знать квалификации коррупционного поведения и его пресечения УК-11.3. Уметь давать оценку коррупционному поведению

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО, ПООП и программа специалитета устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1. Знать законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами
	ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1. Знать общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2. Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	ОПК-3. Способен применять методы геолого - промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1. Знать методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; геологические критерии оценки месторождений ОПК-3.2. Уметь применять в практической деятельности методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых ОПК-3.3. Владеть навыками применения методов геолого-промышленной оценки

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
		месторождений твердых полезных ископаемых; навыками анализа горно-геологических параметров месторождения
	ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.1. Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; элементы кристаллографии и физические свойства рудных и породообразующих минералов; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород ОПК-4.2. Уметь проводить оценку строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; диагностировать и определять минералы в полевых и лабораторных условиях ОПК-4.3. Владеть навыками оценки строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; методами физико-химических, а также микроскопических исследований горных пород и минералов
	ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
		задач
	ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач
	ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1. Знать основные санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-7.2. Уметь правильно использовать санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия профилактического характера на основе применения санитарно-гигиенических нормативов и правил ОПК-7.3. Владеть навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил для оценки фактических уровней производственных факторов и разработки комплекса мероприятий по профилактике вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих
Техническое проектирование	ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Знать современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов, в области своей профессиональной деятельности ОПК-8.2. Уметь производить выбор

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеть практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
	ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1. Знать актуальные нормы и правила в области промышленной безопасности при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ОПК-9.2. Уметь применять полученные знания для решения практических задач по технологии горных и взрывных работ при управлении процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3. Владеть навыками управления процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ; методами расчета буровзрывных работ при ведении горных работ
	ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1. Знать стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при строительстве и эксплуатации подземных объектов; горные машины и оборудование для реализации технологий добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных сооружений ОПК-10.2. Уметь количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения ОПК-10.3. Владеть современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых
	ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1. Знать основные действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; этапы формирования планов мероприятий и системы обеспечения экологической безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2. Уметь выявлять приоритетные направления работ по снижению воздействия на компоненты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; разрабатывать и реализовывать комплекс мероприятий по повышению экологической безопасности горного производства ОПК-11.3. Владеть навыками разработки планов мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1. Знать основы геодезии и маркшейдерского дела в объеме, необходимом для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности; теоретические основы методов пространственного ориентирования объектов; современные методы выполнения маркшейдерских съемок ОПК-12.2. Уметь определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений ОПК-12.3. Владеть навыками создания съемочного обоснования, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, использования карт и планов при решении задач в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1. Знать законодательные и нормативные требования безопасности к производственным процессам; ключевые показатели производственных процессов; основные принципы организации производства; основы оперативного планирования; современные методы совершенствования организации производства ОПК-13.2. Уметь анализировать оперативные и текущие показатели производства; вести первичный учет выполняемых работ; оперативно устранять нарушения производственных процессов; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; рассчитывать параметры основных производственных процессов; обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов; разрабатывать комплекс мероприятий по совершенствованию организации производства ОПК-13.3. Владеть навыками анализа эффективности производственных процессов; навыками ведения первичного учета выполняемых работ; навыками

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		анализа оперативных и текущих показателей производства; навыками обоснования предложений по совершенствованию организации производства
	ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1. Знать стандарты единой системы конструкторской документации; основы проектирования и конструирования; требования к составу проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; современные и инновационные технологии, применяемые в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.2. Уметь использовать стандарты единой системы конструкторской документации; использовать программные продукты автоматизированного проектирования; разрабатывать проектные инновационные решения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-14.3. Владеть навыками работы с программными продуктами автоматизированного проектирования; навыками разработки проектной документации в сфере своей профессиональной деятельности; навыками разработки проектных инновационных решений в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и	ОПК-15.1. Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом ОПК-15.2. Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ ОПК-15.3. Владеть навыками самостоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1. Знать нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; состав и основы разработки системы управления промышленной безопасностью ОПК-16.2. Уметь применять нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; применять нормы экологического менеджмента; применять нормы по промышленной безопасности опасных производственных объектов ОПК-16.3. Владеть основными принципами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и	ОПК-17.1. Знать законодательные, нормативные требования и проектные решения в области промышленной безопасности при производстве горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основные опасные факторы и причины возникновения чрезвычайных ситуаций

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
	переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	при проведении горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; системы, средства и технологии обеспечения промышленной безопасности горного производства ОПК-17.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности нормы и правила в области обеспечения промышленной безопасности горного производства; определять, классифицировать и оценивать основные техногенные опасности; разрабатывать мероприятия по защите работников от негативного воздействия технологических процессов на производстве в чрезвычайных ситуациях ОПК-17.3. Владеть навыками работы со справочной, нормативной, законодательной и проектной документацией; практическими навыками инженерных измерений и мониторинга параметров окружающей производственной среды; методами расчета параметров аварийных ситуаций и анализа необходимых исходных данных для выполнения расчетов
Исследование	ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1. Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
	ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-19.1. Знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; методы анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности; основы организации и менеджмента горнодобывающего производства; основы маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-19.2. Уметь проводить экономический и финансовый анализы деятельности предприятия; выполнять маркетинговые исследования в сфере своей профессиональной деятельности; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом ОПК-19.3. Владеть навыками экономического и финансового анализов деятельности предприятия; навыками разработки комплекса мероприятий по повышению эффективности предприятия; навыками проведения маркетинговых исследований в сфере своей профессиональной деятельности
Интеграция науки и образования	ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1. Знать основы организации образовательного процесса, основные требования законодательства к разработке и реализации образовательных программ ОПК-20.2. Уметь разрабатывать элементы образовательных программ с учетом специальных научных знаний в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-20.3. Владеть методами реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности с использованием профессиональных знаний
Информационная культура	ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-21.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		принципы их работы ОПК-21.3. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-21.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-21.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

4.1.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ПООП и программа специалитета устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-1. Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Знать основные понятия, категории и инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях ПКС-1.2. Знать методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.3. Уметь работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.4. Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности	
Выполнение научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-2. Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты в рамках выполнения выпускной квалификационной работы (проекта)	ПКС-2.1. Знать специализированные программные продукты для решения исследовательских задач, приборы и оборудование для их выполнения ПКС-2.2. Уметь обрабатывать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы; применять математические модели объектов профессиональной деятельности ПКС-2.3. Владеть навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных, полученных в результате научно-исследовательской работы, для их защиты в рамках выпускной квалификационной работы (проекта)	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-исследовательский				

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основа ние (ПС, анализ опыта)
Разработка проектных решений с использованием результатов инженерных изысканий	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-3. Способность производить анализ инженерных изысканий и технико- экономическую оценку условий строительства сооружений; выбирать объемно- планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горно- технических зданий и сооружений на поверхности	ПКС-3.1. Знать методы анализа инженерных изысканий для и техничко-экономической оценки условий строительства сооружений; способы выбора объемно-планировочных решений, материалов и методы расчета инженерных конструкций подземных объектов ПКС-3.2. Уметь анализировать результаты инженерных изысканий; производить технико- экономическую оценку условий строительства сооружений; выбирать объемно-планировочные решения, материалы и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов ПКС-3.3. Владеть методами оценки результатов инженерных изысканий, условий строительства сооружений; владеть навыками выбора объемно-планировочных решений подземных сооружений и методами расчета конструкций подземных объектов	ПС 16.131 «Специа лист в области механики грунтов, геотехни ки и фундаме нто- строения »
Обоснование объемно- планировочных решений и параметров конструкций подземных сооружений	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-4. Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	ПКС-4.1. Знать состав, содержание и требования к документации по созданию оснований, фундаментов и подземных сооружений; методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники, нормативные документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности ПКС-4.2. Уметь разрабатывать технические решения для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений и оформлять рабочую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов ПКС-4.3. Владеть навыками моделирования и расчетного анализа для обоснования конструктивной надежности конструкций фундаментов и подземных сооружений; владеть навыками обоснования	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основа ние (ПС, анализ опыта)
			технических решений и проектной документации в области конструкций фундаментов и подземных сооружений	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка проектных решений с использованием результатов инженерных изысканий	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-5. Способность в составе творческих коллективов или самостоятельно, разрабатывать проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на различных этапах жизненного цикла горного предприятия или подземного сооружения	ПКС-5.1. Знать основы инвестиционной деятельности, этапы инвестиционной деятельности; техническое регулирование при проектировании и строительстве горных предприятий и подземных сооружений; принципы проектирования; порядок разработки проектной документации; нормативную базу проектирования; методы инженерного анализа; классификацию подземных сооружений; законодательство в области недропользования; стадийность геологоразведочных работ; этапы освоения месторождения; виды документации для утверждения запасов; технологические схемы строительства подземных сооружений; процедуру подготовки производства и документации ПКС-5.2. Уметь устанавливать причинно-следственные связи при проектировании; устанавливать методологические взаимосвязи проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений; применять методы научных исследований для поиска оптимальных решений; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации ПКС-5.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами инженерного анализа и оценки эффективности проекта; разработки проектной документации на различных этапах жизненного цикла проекта по строительству горных предприятий и подземных сооружений	ПС 16.131 «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения»

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основа ние (ПС, анализ опыта)
Обоснование объемно- планировочных решений и параметров конструкций подземных сооружений	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-6. Способность применять модели упругого и неупругого деформирования горных пород и массивов для прогноза оседания земной поверхности и оценки несущей способности конструкций подземных сооружений, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	ПКС-6.1. Знать современные представления о физических полях и процессах, формирующих напряженно-деформированное состояние природных и техногенных массивов; модели упругого и неупругого деформирования сред ПКС-6.2. Уметь применять современные методики прогноза оседания земной поверхности и напряженно-деформированного состояния массива вокруг горной выработки, в том числе использовать современные программные комплексы ПКС-6.3. Владеть методами и средствами определения физико- механических свойств горных пород в лабораторных и полевых условиях; методиками геомеханического обоснования параметров строительства, эксплуатации подземных сооружений, крепей горных выработок и подземных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Обоснование объемно- планировочных решений и параметров конструкций подземных и наземных сооружений	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-7. Способность использовать вероятностный и теоретический подход к оценке напряженно- деформированного состояния, методики расчета и приемы конструирования железобетонных, металлических и деревянных конструкций в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-	ПКС-7.1. Знать современные представления о вероятностном и теоретическом подходе к оценке напряженно-деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований ПКС-7.2. Уметь пользоваться методиками расчета, приемами конструирования и современными программными комплексами для оценки напряженно- деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций ПКС-7.3. Владеть вероятностными	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основа ние (ПС, анализ опыта)
		вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	методами строительной механики и теории надежности; методиками оценки напряженно-деформированного состояния железобетонных, металлических и деревянных конструкций; методами разработки эскизных, технических и рабочих проектов объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Выбор и обоснование технологии горно-строительных работ при разработке месторождений полезных ископаемых и освоении подземного пространства	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-8. Способность разрабатывать технологические схемы и календарные планы строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки обеспечивать технологическую безопасность, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	ПКС-8.1. Знать способы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора и обоснования техники и технологии горно-строительных работ и методы составления технической и финансовой документации ПКС-8.2. Уметь разрабатывать и обосновывать технологические схемы и календарные планы строительства; выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ ПКС-8.3. Владеть навыками разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора и обоснования техники и технологии горно-строительных работ, составления необходимой технической и финансовой документации	ПС 16.131 «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения»
	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-9. Способность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа способов, технологий и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности и эффективности, в том числе в сложных горно-геологических	ПКС-9.1. Знать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства, способы и технологии безопасного освоения и использования подземного пространства ПКС-9.2. Уметь обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности, технологии строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических и гидрогеологических условиях ПКС-9.3. Владеть навыками	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основа ние (ПС, анализ опыта)
		и инженерно-геологических условиях	анализа и оценки принципиальных технических решений для эффективного освоения подземного пространства и обоснования безопасных технологий строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических и инженерно-геологических условиях	
	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-10. Способность разрабатывать интегрированные технологические системы по строительству и эксплуатации горных выработок, подземных сооружений и выбирать горнопроходческие комплексы, транспортные машины, буровое и другое оборудование, рассчитывать их рациональный режим работы и производительность	ПКС-10.1. Знать классификацию, конструктивные особенности, тип, принцип действия и правила безопасной эксплуатации горнопроходческих комплексов и оборудования для подземных работ ПКС-10.2. Уметь обоснованно выбирать горные и транспортные машины, проходческие комплексы, буровое и другое оборудование, рассчитывать их рациональный режим работы и производительность ПКС-10.3. Владеть практическими навыками выбора, расчета нагрузок и параметров режимов работы горных машин, бурового и проходческого оборудования для конкретных горно-геологических условий	
Разработка проектных решений по вскрытию месторождений полезных ископаемых	Горные предприятия и подземные сооружения.	ПКС-11. Способность производить анализ результатов испытаний кернового материала из контрольно-стволовых скважин по трассе строительства вертикальных стволов, выбор схем и способа проходки стволов и технологической схемы строительства, проходческого оборудования, обоснование параметров временной и постоянной крепи стволов	ПКС-11.1. Знать горно-геологические условия по трассе строительства, технологические схемы строительства стволов, проходческое оборудование, методы выбора параметров крепи стволов ПКС-11.2. Уметь анализировать горно-геологические условия по трассе строительства, выбирать технологические схемы строительства, определять параметры временной и постоянной крепи стволов ПКС-11.3. Владеть навыками анализа результатов испытаний кернового материала из контрольно-стволовых скважин по трассе строительства вертикальных стволов, выбора схем и способа проходки стволов и технологической схемы строительства	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы специалитета

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 260
Блок 2	Практика	не менее 50
Блок 2	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы специалитета		330

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

1. Учебная практика - ознакомительная практика - Первая учебная практика
2. Учебная практика - горно-технологическая практика - Вторая учебная практика
3. Производственная практика - производственно-технологическая практика - Первая производственная практика
4. Производственная практика - производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика.
5. Производственная практика - проектно-технологическая практика - Третья производственная практика.
6. Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедуру проведения и т.п.;

-оценочные средства.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Горный университет располагает на праве собственности и 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.

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

Электронная информационно-образовательная среда Горного университета обеспечивает:

- ✓ 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.

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горного университета.

Горный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми 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.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Горного университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

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

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Горного университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Горным университетом 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).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ специалитета) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

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

В целях совершенствования образовательной программы Горного университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Горного университета.

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.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» разработана:

Заведующий кафедрой
строительства горных предприятий
и подземных сооружений
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, д.т.н.


(подпись)

А.Г. Протосеня

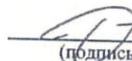
совместно с работодателем:
Генеральный директор ОАО
«Научно-исследовательский,
проектно-изыскательский институт
«Ленметрогипротранс»,
к.т.н.



(подпись)

В.А. Маслак

Декан Строительного факультета
Санкт-Петербургского горного университета
доцент, д.т.н.


(подпись)

П.А. Деменков

Заведующий выпускающей кафедрой
строительства горных предприятий
и подземных сооружений
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, д.т.н.


(подпись)

А.Г. Протосеня

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, приказ № 987 от 12 августа 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «19» 02 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 7 от «18» 06 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «25» 02 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 7 от «31» 08 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.