

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе практики

**Б2.О.01(У) Учебная геологическая практика**

Трудоемкость3з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Основной целью учебной геологической практики студентов 1 курса является закрепление полученных знаний на природных геологических объектах, овладение практическими навыками геологических наблюдений, ведение полевой документации, составление геологических отчетов. Важной целью практики является также развитие у студентов интереса к избранной профессии.

*Задачами* учебной геологической практики наблюдение результатов деятельности экзогенных геологических процессов; получение представление об основных геологических образованиях окрестностей городов Нерюнгри и Алдана и вдоль трассы АЯМ таких как: метаморфические породы раннего докембрия, осадочные карбонатные образования венда и нижнего кембрия, терригенных угленосных толщах юры и нижнего мела, о магматические породы мезозоя. Студенты знакомятся также с месторождениями железа, золота, флогопита, угля и других полезных ископаемых.

*Краткое содержание практики. Место проведения практики*

Полевая учебная геологическая практика - это завершающий этап изучения курса геологии студентами 1 курса.

Учебная геологическая практика специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» проводится на геологических объектах, располагающихся в окрестностях г. Нерюнгри, вдоль трассы АЯМ и в окрестностях г. Алдан.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценочные средства |
| Универ-сальныеОбщепро-фессиональные | УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, выраба-тывая командную стратегию для дос-тижения поставлен-ной цели; | *УК-3.1**-определяет свою роль и роли других членов команды в соцальном взаимодей-ствии, исходя из стратегии сотрудничества для дос-тижения поставленной цели;**УК-3.2**-учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, орга-низовывает и руководит работой команды;**УК-3.3**-осуществляет обмен ин-формацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для дости-жения поставленной цели* | **Знать:** -геологическое стро-ение района прохож-дения практики;**Уметь:**-пользоваться горным компасом;-пользоваться топо-графической основой;-вести документацию обнажений и горных выработок;-отбирать и оформ-лять образцы;-составлять простей-шие геологические схемы и разрезы;-составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.**Владеть:**-навыками профес-сионального общения в учебных и внеуче-бных ситуациях;-прочным сознанием социальной значи-мости будущей про-фессии и устойчивой мотивацией к выпол-нению профессио-нальной деятель-ности;-определением своей роли и роли других членов команды, учи-тывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимо-действии и команд-ной работе;- использоваем полу-ченных графических знаний и навыков в различных отраслях. | ДневникОтчет по практикеИндиви-дуальноезадание Защита отчетаЗачет с оценкой |
| ОПК-3Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторож-дений твердых полезных ископае-мых, горных отводовОПК-4Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химичес-кий и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному осво-ению георесурсного потенциала недр | *ОПК-3.1**-определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи;**ОПК-3.2**-анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;**ОПК-3.3**-Оценивает методы гео-лого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов;**ОПК-4.1**-имеет представление о строении Земли и земной коры;**ОПК-4.2**-владеет навыками опре-деления минералов и горных пород;**ОПК-4.3**-владеет знаниями о гене-тических типах место-рождений твердых полез-ных ископаемых;**ОПК-4.4**-владеет навыками подсче-та запасов месторождений полезных ископаемых* |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.О.01(У) | Учебная геологическая практика | 4 | Б1.О.15ФизикаБ1.О.16 ХимияБ1.О.24Геология | Б1.О.29 ГеомеханикаБ1.О.32 Геодезия Б1.О.25 Основы горного дела |

**1.4. Язык обучения:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**

к программе практики

**Б2.О.02(У)Учебная геодезическая практика**

*Трудоемкость3з.е.*

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

*Целями* учебной геодезической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» является закрепление теоретических знаний по курсу «Геодезия» и овладение навыками использования специальных приборов.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студента, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

*Задачи*учебной геодезической практики:

- освоение методики проведения и оформления геодезических измерений;

- ознакомление с организацией геодезических (полевых измерений и камеральных) работ;

- приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами;

- составление полевой документации, контурных и топографических планов отдельных участков по данным своих съемок;

- воспитание у студентов сознательного и инициативного отношения к самостоятельно выполняемым ими заданиям.

*Краткое содержание практики:* Изучение и повтор теоретического материаладисцплины «Геодезия». Практическая часть: поверка теодолита, нивелира; рекогносцировка пунктов и закрепление центров на местности; теодолитная съемка; геометрическое нивелирование III класса; тахеометрическая съемка;

*Место проведения практики:* Учебная геодезическая практика специалистов по 21.05.04 «Горное дело» проводится на территории, расположенной в черте г. Нерюнгри

*Тип учебной практики*: учебная геодезическая.

*Форма проведения*: дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценоч-ные средства |
| УниверсальныеОбщепро-фессиональные | УК-3Способен ор-ганизовывать и руководить работой ко-манды, выра-батывая ко-мандную стра-тегию для дос-тижения пос-тавленной це-ли; | *УК-3.1**-определяет свою роль и роли других членов команды в соци-альном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;**УК-3.2**-учитывает особенности пове-дения и интересы других участ-ников в социальномвзаимодей-ствии и командной работе, орга-низовывает и руководит работой команды;**УК-3.3**-осуществляет обмен информа-цией, знаниями и опытом с чле-нами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели* | **Знать:** -о месте науки геодезии в системе наук о Земле; -графические методы при решении геодезических задач; -основные геодезические работы; -геодезические приборы, их поверки и юстировки; теорию и способ угловых и линейных измерений; -вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве.**Уметь:** -провести геодезии-ческую съемку; -составить топогра-фические карты и разрезы на верти-кальную плоскость.**Владеть:**-приемами произ-водства геодезии-ческих работ;-особенностями при-менения геодезии-ческих работ при эксплуатации место-рождений; -производством топо-графической съемки; -технологией выпол-нения натурных опре-делений пространст-венно-временных ха-рактеристик состо-яния земной поверх-ности и недр. | ДневникОтчет по практикеИндиви-дуальноезадание Защита отчетаЗачет с оценкой |
| ОПК-12Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшей-дерские изме-рения, обраба-тывать и инте-рпретировать их результаты | *ОПК – 12.1**Соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;**ОПК – 12.2**Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;**ОПК – 12.3**Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;**ОПК – 12.4* *Осуществляет методы и средства производства геодезических и маркшейдерских измерений;**ОПК – 12.5* *Обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений;**ОПК – 12.6* *Владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов* |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименова-ние дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.О.02(У) | Учебная геодезичес-кая практика | 6 | Б1.О.14 МатематикаБ1.О.24 Геология.Б1.О.25 Основы горного дела.Б1.О.18.01 Начертательная геомет-рия Б1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.32 Геодезия | Б2.В.03(Н)Производствен-ная практика: Научно-исследовательская работаБ1.В.04(Пд)Производственная преддип-ломная проектно-техноло-гическая практика |

**1.4. Язык обучения:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к программе практики**

**Б2.О.03(П) Производственная горная практика**

Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Целью освоения практики - получение студентами первичных представлений о технологии, механизации горных работ при добыче полезных ископаемых подземным и открытым способами и их обогащении.

**Краткое содержание**:ознакомление студентов с основными видами горношахтного оборудования для горных работ, ознакомление студентов с действующими горными предприятиями по добычи подземным, открытым способами и обогатительной фабрикой, закрепление базовых знаний о горном деле, полученных во время учебных занятий, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом.

**Место проведения практики:**УК «Колмар», ХК «Якутуголь»

**Способ проведения практики:** посещение шахты «Денисовская», разрез «Нерюнгринский», разрез «Инаглинский», шахты «Инаглинская».

**Форма проведения практики:** дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценоч-ные средства |
| Общепрофессиональные | 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-18-способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-6.1**-оценивает свойства горных пород и их классификаций, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород;**ОПК-6.2**-соблюдает методы получения надежной информации о механических свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород;**ОПК-6.3**-понимает взаимосвязь процессов деформирования и разрушения под влиянием природных и техногенных факторов;**ОПК-6.4**-осуществляет моделирование и прогнозирование геомеханических процессов в массивах горных пород;**ОПК-18.1**-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;**ОПК-18.2**-понимает цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;**ОПК-18.3**-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;**ОПК-18.4**- Обеспечивает способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства;**ОПК-18.5**- Обеспечивает выбор материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации.* | Знать: -основные принципы ведения горных работ с технологией, применяемой на данном предприятии.Уметь:-критически осмыслить опытгорной производственной практики;-презентовать результатыгорной практики..Владеть:-навыками использования элек-тронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности оформления отчета;-правилами оформления отчета;-готовностью к разработке основных принципов техно-логий переработки твердых полезных ископаемых. | ДневникОтчет по практикеИндиви-дуальноезадание Защита отчетаЗачет с оценкой |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б1.О.03(П) | Производственная горная практика |  8 | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельностиБ1.О.12 Основы проек-тной деятельностиБ1.О.24 ГеологияБ1.О.25.02 Подземные горные работы | Б1.О.29 Геомеханикаподземных горных работБ1.В.01Горные машины и оборудованиеБ1.В.03 Процессы подземных горных работ |

**1.4. Язык обучения:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе практики**

**Б2.В.01 (П) I Производственно-технологическая практика**

**Трудоёмкость 9 ЗЕТ (324 часов)**

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

**1.1.1. Цели технологической практики**

Программа технологической практики составлена в соответ­ствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04 Горное дело направленность подготовки «Открытые горные работы».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 Горное делонаправленность подготовки«Открытые горные работы» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенст­вование приобретенных профессиональных умений и навыков.

* + 1. **Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 Горное дело направленность подготовки«Открытые горные работы» являются:

-ознакомление с работой горных предприятий, разрабатывающих месторождения полез­ных ископаемых открытым способом;

-углубленное изучение процессов и организации горных работ при добыче и переработке руды, угля, нерудных полезных ископаемых;

-закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изуче­нии общепрофессиональных и специальных дисциплин;

-изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

* + 1. **Краткое содержание практики. Место проведения практики**
			1. **Направленность подготовки «Открытые горные работы»**

Согласно ФГОС ВОпо специальности 21.05.04 Горное дело, направленность подготовки «Открытые горные работы» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий,на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. разрез Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ООО «Колмар»
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь».

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:***

-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;

-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;

-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценоч-ные средства |
| Произво-ственно—техноло-гическая | ПК-1Формулирует обос-нование главных параметров карьера и выбор схем вскрытия карьерного поля в зависимости от горно-геологи-ческих условий | *ПК-1.1**-формулирует обос-нование главных п-араметров карьера и выбор схем вскрытия карьерного поля в зависимости от горно-геологических условий;**ПК-1.2**-определяет владение горной терминол-гией, методами и навыками решения задач открытых горных работ для различных горно-ге-логических условий;**ПК-1.3**-использует знания технологических схем производства открытых горных работ, порядка фор-мирования рабочей зоны карьера, сис-тем открытой разработки место-рождений и их элем-тов при разработке месторождений полезных ископа-мых;**ПК-1.4**-способность осу-ществлять контроль качества произво-дства открытых горных работ и обе-спечивать правиль-ность выполнения их исполнителями.* | *Знать:*-технологию и организацию основ-ных производственных и вспомо-гательных процессов открытых горных работ; -основы комплектации технологи-ческих схем и основные характе-ристики современного и перспек-тивного горного и транспортного оборудования карьеров; -области применения горнотранс-портного оборудования открытых горных работ;-способы и механизацию перегру-зки горных пород отвалообразо-вания; | ДневникОтчет по практикеИндиви-дуальноезаданиеХаракте-ристика Защита отчетаЗачет с оценкой |
| *Уметь:*-выбирать технологию ведения ос-новных производственных процес-сов открытых горных работ и рас-считать их параметры;-производить расчет теоретичес-кой, технической и эксплуата-ционной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке мес-торождений полезных ископаемых с учетом ин-формации и прогно-зных оценок по состоянию пород-ного массива;- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; |
| *Иметь представление:*-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу;-об основных научно-технических проблемах открытых горных ра-бот;-о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ;- о проведении экономического анализа технологических процес-сов. |
| *Владеть:* |  |
| - горной и технической термино-логией;-обоснованием главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля; - обосновывать системы открытой разработки и режим горных работ;-обоснованиеммероприятий по охране окружающей среды и экологической безопасности гор-ных работ;-навыками оказания первой помо-щи. |  |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.В.01(П) | 1 Производственно-технологическая практика |  10 | Б1.О.25.01Открытая геотехнологияБ1.В.08 Физика гор-ных пород Б1.О.29 ГеомеханикаОткрытых горных работ Б1.О.22Метрология, стандартизация и сертификация в гор-ном делеБ1.В.ДВ.04.01 Разрушение горных пород взрывом  Б1.В.02 Процессы открытых горных работ  | Б1.В.01 Горные ма-шины и оборудование Б1.В.03.Технология и комплексная меха-низация открытых горных работ Б1.О.27 Технология и безопасность взрывных работ Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное делоБ2.В.02(П)II Производственно-технологическая практика |

**1.4. Язык обучения**: русский

**1. АННОТАЦИЯ**

**к программе практики**

**Б2.В.02(П)II Производственно-технологическая практика**

Трудоёмкость

 12 семестр – 9 ЗЕТ (324 часов)

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

**1.1.1. Цели технологической практики**

Программа технологической практики составлена в соответ­ствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04.»Горное дело» специализаций: «Открытые горные работы».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенст­вование приобретенных профессиональных умений и навыков.

* + 1. **Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» являются:

-ознакомление с работой горных предприятий, разрабатывающих месторождения полез­ных ископаемых открытым способом;

-углубленное изучение процессов и организации горных работ при добыче и переработке руды, угля, нерудных полезных ископаемых;

-закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изуче­нии общепрофессиональных и специальных дисциплин;

-изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

* + 1. **Краткое содержание практики. Место проведения практики**
			1. **Специализация «Открытые горные работы»**

Согласно ФГОС ВОпо специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Открытые горные работы» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий,на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. разрез Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ОАО УК «Нерюнгриуголь»;
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь».

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:***

-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;

-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;

-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценоч-ные средства |
| Произво-дственно-техноло-гическаяПроектно-изыска-тельский | ПК-2-способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологи-чески безопасного произ-водства открытых горных работ на основе знаний принципов проведения основных технологических процессов производства и выбора основного и вспомогательного горного оборудования; ПК-3- способность выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов оборудования для производства вскрышных, добычных и горно-подготовительных работ на предприятиях; ПК-4 способность разраба-тывать и реализовывать проекты строительства, ре-конструкции и перево-оружения объектов откры-тых горных работ на основе современной методологии проектирования карьеров и информационных технологий;  | *ПК-2.1**-осуществляет расчет произ-водительности и парка основ-ного и вспомогательного обору-дования при осуществлении со-ответствующего технологи-ческого процесса открытых горных работ;**ПК-2.2**-конструктивно взаимодей-ствует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осу-ществления процессов откры-тых горных работ;**ПК-2.3**-осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;**ПК-2.4**- осуществляет составление графиков работ и перспек-тивных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необ-ходимых отчетных документов в соответствии с установ-ленными формами и планами производства открытых гор-ных работ;**ПК-3.1**- определяет параметры рабо-ты оборудования для пред-приятий открытых горных работ на основе знаний процессов, технологий и меха-низации;**ПК-3.2**- разрабатывает графики про-ведения горных, горно-строи-тельных и буровзрывных работ;**ПК-3.3**- осуществляет расстановку горного оборудования по участкам открытых горных работ и оснащать их техни-ческими средствами;**ПК-3.4**- формулирует обобщение и анализ данных о работе про-изводственных участков отк-рытых горных работ;**ПК-3.5**- разрабатывает мероприятия по совершенствованию органи-зации проведения и повышению эффективности открытых горных работ, рациональному использованию рабочего време-ни бригад и технологического оборудования;**ПК-3.6**- выбирает технологию, меха-низацию и организацию откры-тых горных работ, определять параметры системы открытой разработки месторожденийи формировать технологические схемы производства открытых горных работ;**ПК-3.7**- осуществляет формирование технологических схем произ-водства открытых горных работ;**ПК-4.1**- осуществляет проектир-вание и планирование буровых, взрывных, выемочно-погру-зочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;**ПК-4.2**- участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;**ПК-4.3**- разрабатывает паспорта буровзрывных, выемочно-погрузочных и отвальных работ, а также другую техническую документацию на проведение открытых горных работ и контролировать ее исполнение;**ПК-4.4**- владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации и организации открытых горных работ;**ПК-4.5**- осуществляет контроль соот-ветствия проектов треб-ованиям стандартов, техни-ческим условиям и документам промышленной безопасности;**ПК-4.6**- использует информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения открытых горных работ.* | **Должен знать:**-технологию и орга-низацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; -основы комплекта-ции технологических схем и основные ха-рактеристики совре-менного и перспек-тивного горного и транспортного обо-рудования карьеров; -области примене-ния горнотранспор-тного оборудования открытых горных работ;-способы и механи-зацию перегрузки горных пород отвало-образования;**Должен уметь:**-выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рас-считать их парамет-ры;-производить расчет теоретической, тех-нической и эксплу-атационной произ-водительности гор-нотранспортного оборудования откры-тых горных работ; -организовать раци-ональное и безопас-ное ведение горных работ при открытой разработке место-рождений полезных ископаемых с учетом информации и прог-нозных оценок по состоянию пород-ного массива;- использовать при-емы оказания первой помощи, методы за-щиты в условиях чрезвычайных ситуа-ций**Иметь представление:**-о современном сос-тоянии горного про-изводства и путях его развития на ближай-шую пер-пективу;-об основных науч-но-технических про-блемах открытых горных работ;-о взаимосвязи физи-ческих свойств и процессов с техно-логией ведения гор-ных работ;- о проведении эко-номического анализа технологических процессов**Владеть:**- горной и техничес-кой терминологией;- обосновывать глав-ные параметры карь-ера, вскрытие карьер-ного поля; - обосновывать сис-темы открытой раз-работки и режим горных работ;- обосновывать меро-приятия по охране окружающей среды и экологической без-пасности горных работ.-навыками оказания первой помощи. | ДневникОтчет по практикеИндиви-дуальноезаданиеХаракте-ристика Защита отчетаЗачет с оценкой |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

 *Таблица 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.В.02(П) | II Производственно-технологическая практика |  12 | Б1.О.26.01Открытая геотехнологияБ1.В.10Физика гор-ных пород Б1.О.32Геомеханика Б1.О.25Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.ДВ.05.01 Разрушение горных пород взрывом  Б1.В.04. Процессы открытых горных работ Б1.В.01Горные ма-шины и оборудо-вание Б1.О.27 Технология и безопасность взры-вных работ Б1.В.03.Технология и комплексная меха-низация открытых горных работ  | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное делоБ2.В.04 (Пд)Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика |

**1.4. Язык обучения**: русский

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе практики

**Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа**

*Трудоёмкость – 3 ЗЕТ (108часов)*

**1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения НИР**

*Цели:*

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей, направленных на развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

*Задачи:*

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельно­сти непосредственными задачами изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа» являются:

* развитие профессионального научно-исследовательского мышления специалистов в области горного дела с
* формированием у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
* формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
* формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
* ведение библиографической работы по выполняемой теме исследования с привлечением современных информационных технологий;
* проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;
* обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.
	1. **Краткое содержание НИР. Место проведения НИР.**

Научно-исследовательская работа является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом. НИР проводится на базе института

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:***

*-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения научно-исследовательской работы;*

*-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;*

*-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).*

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценочные средства |
| Научно-исследова-тельская | ПК-7Способность применять на-выки научно-исследователь-ских работ при решении про-изводственных задач по техно-логии, механи-зации и органи-зации горных работ | *ПК-7.1**- анализирует последние достижения науки и техники в области от-крытых горных работ и результатов исследо-ваний ведущих научных школ;**ПК-7.2**-осуществляет изучение методов и методик про-ведения основных инже-нерных расчетов теоре-тических и экспериме-нтальных исследований;**ПК-7.3**-осуществляет обрабо-тку результатов экспе-риментальных исследо-ваний;**ПК-7.4**-устанавливает поста-новку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транс-портирования и склади-рования горной массы.* | *Должен знать:*- методы оптимизации, анализа ва-риантов, поиска решения многокри-териальных задач с учетом неопре-деленностей объекта иссле-дований;- проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки;- методы проведения патентных ис-следований;- основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.*Должен уметь:*- применять системный подход, позволяяющий раскрыть многооб-разие проявлений изучаемого объ-екта, определить место предмета исследования НИР в разрабатыва-емой отрасли науки;- применять подходы и методы проектирования сложных систем;- разрабатывать планы и про-граммы научно-исследовательских и технологических работ.*Должен владеть:*- подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ;-основами проектирования в облас-ти технологии разработки место-рождений ПИ;- основными подходами и метода-ми организации проведения теоре-тических и экспериментальных исследований;- постановкой эксперимента при решении задач в области осущес-твления буровых, взрывных, вые-мочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортиро-вания и складирования горной мас-сы. | Индиви-дуальное заданиеОтчетЗащита практикиЗачет с оценкой |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.В.03(Н)  | Производственная практика: Научно-исследовательс-кая работа | 13 | Б1.О.25.01Открытая геотехнология Б1.В.08 Физика горных пород Б1.О.29 Геомеханика открытых горных работБ1.В.ДВ.04.01 Разрушение горных пород взрывом Б1.В.01 Горные машины и оборудование Б1.В.02. Процессы открытых горных работ Б1.В.03технология и комплексная механизация ОГРБ1.В.04 Проектирование карьеровБ1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное делоБ1.В.09 Управление состоянием массива горных пород | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проек-тно-технологическая практикаБ3.01.(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР |

**1.4. Язык обучения:** русский.

**АННОТАЦИЯ**

**к программе**

**Б2. В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика**

Трудоёмкость 18 ЗЕТ (324час.)

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

**1.1.1. Цели:**

Программа преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы составлена в соответ­ствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. Горное дело направленность программы «Открытые горные работы».

Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является закрепление тео­ретических знаний, полученных в университете, приобретение навыков в решении практических задач, а также инженерного анализа по выбору схем вскрытия, обоснованию систем разрабо­ток, организации горных работ в конкретных горно-геологи­ческих условиях.

Задачами преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы при подготовке специалистов по специальности 21.05.04 Горное дело направленность программы «Открытые горные работы» являются:

-ознакомление со структурой разреза (карьера), его смежными цеха­ми и предприятиями;

изучение основных производственных процессов: подго­товка полезного ископаемого к выемке;

-выемочно-погрузочные работы; транспортирование горной массы;

складские работы;

-первичное обогащение или переработка полезного ископаемого до конечного продукта;

изучение схем вскрытия и систем разработки;

-приобретение знаний в области промышленной безопасно­сти, охраны труда и промышленной санитарии;

-изучение экологических проблем горного предприятия и способов их решения;

изучение постановки работы по рациональной эксплуата­ции и ремонту горного оборудования;

-изучение структуры управления предприятием;

-приобретение навыков по организационной работе;

-анализ результатов сопоставления проектных решений и фактического состояния горных работ;

-ознакомление с основными технико-экономическими по­казателями работы горного предприятия;

- изучить и разработать специальную часть выпускной квалификационной работы.

* + 1. **Краткое содержание практики. Место проведения практики**

Согласно ФГОС ВОпо специальности 21.05.04 Горное дело, направленность программы «Открытые горные работы» преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы относится к типу: Производственная преддипломная проектно-технологическая практика, проводится стационарным способом.

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. Нерюнгринский угольный разрез АО «Якутуголь»
2. Алданзолото ГРК (Полюс Алдана)
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь»
4. ООО «Колмар»

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:***

-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной преддипломной практики;

-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;

-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по практике | Оценоч-ные средства |
| УниверсальныеПроизводственно-техноло-гическаяПроектноизыскате-льскаяОрганизационно-управлен-ческая | УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизнен-ного циклаПК-1Способность выбирать тех-нологию веде-ния открытых горных работ для месторож-дений полез-ных ископа-емых в зависи-мости от горно-геологи-ческих условийПК-2Способность выбирать технологию ведения открытых горных работ для месторождений по-лезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условийПК-3Способность выпол-нять анализ и оптими-зацию структуры, вза-имосвязей, функцио-нального назначения комплексов оборудо-вания для производства вскрышных, добычных и горно-подготови-тельных работ на пре-дприятияхПК-4Способность разраба-тывать и реализовы-вать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых гор-ных работ на основе совре-менной мето-дологии проек-тирования карьеров и ин-формационных технологийПК-5Способность разрабатывать, контролиро-вать, согласо-вывать и утвер-ждать в уста-новленном по-рядке техни-ческие, методи-ческие и иные документы, ре-гламентирую-щие порядок, качество, безо-пасность выпо-лнения горных, горно-строи-тельных и взрывных ра-ботПК-6Способность разрабатывать, планировать и реализовывать меро-приятия по совершенс-твованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности орга-низации в сов-ременных эко-номических условияхПК-7Способность применять навыки научно-исследователь-ских работ при решении про-изводственных задач по тех-нологии, меха-низации и орга-низации гор-ных работ | *УК-2.1**-формулирует на основе поставлен-ной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;**УК-2.2**-разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосно-вывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;**УК-2.3**-предлагает и обосновывает спосо-бы решения поставленных управлен-ческих задач;**УК-2.4**-разрабатывает план реалиизации проекта с учетом возможных пра-вовых, региональных, социально-экономических рисков реалиизации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;**УК-2.5**-управляет командой, коммуникации-ями проекта на всех этапах его жиз-ненного цикла;**УК-2.6**-анализирует риски проекта, управ-ляет ими в рамках имеющихся ресур-сов;**УК-2.7**-завершает проект с предс-тавлением результатов проекта.**ПК-1.1**- формулирует обоснование главных параметров карьера и выбор схем вскрытия карьерного поля в зависи-мости от горно-геологических ус-ловий;* *ПК-1.2**- определяет владение горнойтерми-нологией, методами и навыками решения задач открытых горных работ для различных горно-геологи-ческих условий;**ПК-1.3**- использует знания технологических схем производства открытых гор-ных работ, порядка формирования рабочей зоны карьера, систем отк-рытой разработки месторождений и их элементов при разработке месс-торождений полезных ископаемых;* *ПК-1.4**- способность осуществлять конт-роль качества производства откры-тых горных работ и обеспечивать правильность выполнения их испол-нителями;* *ПК-2.1**-осуществляет расчет про-изводительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса открытых горных работ;**ПК-2.2**-конструктивно взаимодействует при проектировании с техно-логическими и физико-техническими основами осуществления процессов открытых горных работ;**ПК-2.3**-осуществляет разработку доку-ментации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;**ПК-2.4**- осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства открытых горных работ.**ПК-3.1* *-*о*пределяет параметры работы оборудования для предприятий открытых горных работ на основе знаний процессов, технологий и механизации;**ПК-3.2* *-разрабатывает графики проведения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;**ПК-3.3**-осуществляет расстановку горного оборудования по участкам открытых горных работ и оснащать их техническими средствами;**ПК-3.4* *-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков открытых горных работ;**ПК-3.5* *-*р*азрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности открытых горных работ, рациональному использо-ванию рабочего времени бригад и технологического оборудования;**ПК-3.6* *-выбирает технологию, механи-зацию и организацию открытых горных работ, определять параметры системы открытой разработки месторожденийи формировать технологические схемы производства открытых горных работ;**ПК-3.7* *-*о*существляет формирование технологических схем производства открытых горных работ.**ПК-4.1**-осуществляет проектирование и планирование буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспорт-рованию и складированию горной массы;**ПК-4.2**- участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-тех-нической и проектно-сметной доку-ментации;**ПК-4.3**- разрабатывает паспорта буровзрывных, выемочно-погрузоч-ных и отвальных работ, а также другую техническую документацию на проведение открытых горных работ и контролировать ее исполнение;**ПК-4.4**- владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации и организации открытых горных работ**ПК-4.5**-осуществляет контроль соответ-ствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности**ПК-4.6**-использует информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических и эксплуат-ационных, а также безопасных параметров ведения открытых горных работ.**ПК-5.1**-применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение открытых горных работ**ПК-5.2**-разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче полезных ископаемых открытым способом**ПК-5.3**-оценивает мониторинг систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатации объектов открытых горных работ**ПК-5.4**-осуществляет контроль соблюдения рабочими бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горно-транспортного оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды**ПК-5.5**-разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах**ПК-5.6**-составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства**ПК-5.7**Анализирует, критически оценивает и совершенствует комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний**ПК-6.1**-осуществляет планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве открытых горных работ**ПК-6.2**-определяет себестоимость продукции, потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах и разработка мероприятий по предотвращению их перерасхода**ПК-6.3**Определять экономическую эффективность реализации проектных решений на карьерах**ПК-7.1**-определять экономическую эффективность реализации проект-ных решений на карьерах**ПК-7.2**-осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретиче-ских и экспериментальных иссле-дований**ПК-7.3**-осуществляет обработку резуль-татов экспериментальных исследо-ваний**ПК-7.4**-устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы* | *Должен знать:* | *Дневник**Индивидуальное задание**Характе-ристика**Отчет**Защита**Практики**Зачет с оценкой* |
| -технологию и организа-цию основных производ-ственных и вспомога-тельных процессов откры-тых горных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспек-тивного горного и транс-портного оборудования разрезов; -области применения гор-но-транспортного обору-дования разрезов;-способы и механизацию перегрузки горных пород;-автоматизацию открытых горных работ;-принципы управления автоматизированными про-цессами;-способ решения поста-вленных проблемчерез реализацию проектного управления;-анализ рисков проекта, управление ими в рамках имеющихся ресурсов; |
| *Должен уметь:* |
| -выбирать технологию ве-дения основных произво-ственных процессов откры-тых горных работ и рас-считать их параметры;-производить расчет теоре-тической, технической и эксплуатационной произ-водительности горнотра-нспортного оборудования при ведении открытых горных работах; -организовывать раци-нальное и безопасное ве-дение горных работ при открытой разработке мес-торождений полезных ис-копаемых с учетом ин-формации и прогнозных оценок по состоянию поро-дного массива; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строитель-ных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечи-вать правильность выпол-нения их исполнителями;*-*использовать знания технологических схем производства открытых гор-ных работ, порядка формирования рабочей зоны карьера, систем отк-рытой разработки место-рождений и их элементов при разработке месторож-дений полезных ископа-емых; |
| *Иметь представление:* |
| -о современном состоянии горного производства и пу-тях его развития на бли-жайшую перспективу;-об основных научно-тех-нических проблемах отк-рытых горных работ;-о взаимосвязи физических свойств и процессов с тех-нологией ведения горных работ;-о взаимодействии при проектировании с техноло-гическими и физико-тех-ническими основами осу-ществления процессов открытых горных работ; |
| *Владеть:* |
| - горной и технической терминологией;-обосновывать главные параметры карьера, карь-ерного поля; -обосновывать системы открытой разработки плас-товых месторождений и режим горных работ;-обосновывать меропри-ятия по охране окру-жающей среды и эко-логической безопасности горных работ;*-*проектированием и пла-нированием буровых, взрывных, выемочно-погру-зочных работ, а также работ по транспор-трованию и складированию горной массы;*-*разработкой мероприятий по обеспечению экологи-ческой и промышленной безопасности при произ-водстве работ по добыче полезных ископаемых от-крытым способом;*-*определением экономии-ческой эффективности реализации проектных решений на карьерах. |

**1.3.Место практики в структуре обязательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование дисциплины (модуля), практики** | **Семестр изучения** | **Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик** |
| **на которые опирается содержание данной практики** | **для которых содержание данной практики выступает опорой** |
| Б2.В.04(Пд) | Производственная преддипломная проек-тно-технологическая практика |  В | Б1.О.32 Геомеханика открытых горных работБ1.В.01 Горные машины и оборудованиеБ1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспаса-тельное дело Б1.О.34 Экономика и менед-жмент горного производстваБ1.О.30 Горно-промышлен-ная экологияБ1.В.06 Информационные технологии в горном делеБ1.В.04 Проектирование карьеровБ1.В.02 Процессы открытых горных работБ1.В.03 Технология и комплексная механизация открытых горных работБ1.В.09 Управление состоянием массива горных пород | Б3.Б.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык обучения**: русский.