

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра "Маркшейдерское дело, геодезия и геоинформационные системы"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 9 ЗЕ

Продолжительность практики: 324 час., 6 недель

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Направленность: Маркшейдерское дело

Пермь 2022

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 01.07.2020 и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

1.1. Цели и задачи практики

Цель: Формирование способности ставить и решать научно-технические задачи в области горного и маркшейдерского дела на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; формирование умений, навыков и компетенций обучающимися в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом и формой представления отчетных материалов, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- оформление отчета по преддипломной практике после 10 семестра и пояснительной записки первых глав дипломного проекта после 11 семестра, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов;
- сбор, систематизация и анализ материалов, для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. **Блок (модуль):** Б2 «Практика»

1.2.2. **Курс:** 5,6

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана¹**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Геометрия недр	
Рациональное использование и охрана недр	
Маркшейдерское планирование горных работ	
Математическая обработка результатов измере-	

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции

ний	
Маркшейдерия	
Анализ точности маркшейдерских работ	
Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений	
Маркшейдерские приборы и технологии	
Геоинформационные системы и технологии	
Высшая геодезия	
Сдвигание горных пород и охрана недр	
Дистанционные методы зондирования земли и фотограмметрия	
Маркшейдерское обеспечение месторождений нефти и газа	
Земельный кадастр	
Математическая статистика в горном и нефтяном деле	
Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых	
Физика горных пород	
Основы нефтегазового дела	
Геомеханика	
Переработка полезных ископаемых	
Подземная геотехнология	
Решение горно-геометрических задач на базе ГИС	
Разработка подводных шельфов	
Маркшейдерское обеспечение открытых горных работ	
Электротехника и автоматизация производственных процессов	

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Перми) или выездная практика (проводится вне г. Перми)

1.3. Место проведения практики

После 10 семестра практика проводится в профильных организациях (на основе договоров по практической подготовке): ПАО «Уралкалий»; ООО МХК «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»; ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»; СНИПИ «СургутНИПИнефть», ПАО «Сургутнефтегаз»; ОАО «Удмуртнефть»; ООО «Тоннельный отряд №6 Метрострой»; АО «Казметрострой»; ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»; ПАО АНК «Башнефть»; ООО «РН-Юганскнефтегаз», АО «Апатит», АО «Ковдорский ГОК», ООО «Руссоль» и др. и на кафедре МДГиГИС ПНИПУ.

После 11 семестра практика проводится на кафедре МДГиГИС ПНИПУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, ин-

индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.4. Формы отчетности по практике

После 10 семестра:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв от принимающей организации и путевка-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (если студент проходит практику на предприятии).

После 11 семестра:

- отчет в электронном виде, в форме пояснительной записки первых двух глав дипломного проекта.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p>ПК-1.1 Способен анализировать горно-геологические условия, проводить контроль состояния объектов профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений при обосновании решений по рациональному и комплексному освоению месторождений полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе с использованием IT-технологий</p>	<p>ИД-3пк-1.1. Владеет навыками проводить контроль состояния объектов профессиональной деятельности, обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Владеть навыками проведения анализа горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации, подземных сооружений для обоснования решений по рациональному и комплексному освоению недр.</p>
<p>ПК-1.6 Способен определять границы горных и земельных отводов, опасных зон ведения горных работ и предохранительных целиков, а также осуществлять маркшейдерский контроль состояния зданий, сооружений, природных объектов и земной поверхности от влияния горных разработок</p>	<p>ИД-3пк-1.6. Владеет навыками вести маркшейдерский контроль за соблюдением утвержденных мероприятий по безопасному ведению горных работ</p>	<p>Владеть навыками нанесения границы горных и земельных отводов, предохранительных целиков, опасных зон ведения горных работ, породных отвалов на горную графическую документацию.</p>
<p>ПК-1.8 Способен создавать и развивать геодезические и маркшейдерские сети, специальные наблюдательные станции</p>	<p>ИД-3пк-1.8. Владеет навыками производить оценку точности угловых и линейных измерений, координат пунктов</p>	<p>Владеть навыками применения современных компьютерных технологий для автоматизации вычислительных и графических работ по</p>

	<p>маркшейдерско-геодезических сетей, специальных наблюдательных станций; вычисления и уравнивания координат пунктов маркшейдерско-геодезических сетей.</p>	<p>созданию, развитию геодезических и маркшейдерских сетей, специальных наблюдательных станций.</p>
<p>ПК-1.9 Способен выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задавать направление проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ</p>	<p>ИД-3ПК-1.9. Владеет навыками производить расчет и оценку точности съемочных и разбивочных работ.</p>	<p>Владеть навыками производства замеров горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ.</p>
<p>ПК-4.1 Способен осуществлять инженерно-техническое проектирование в сфере производства маркшейдерских работ</p>	<p>ИД-3ПК-4.1. Владеет навыками получать и обрабатывать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, анализировать полученную информацию</p>	<p>Владеть навыками выбора способов, методик измерений, современных маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов исходя из задач, условий и объекта проектирования в сфере производства маркшейдерских работ.</p>
<p>ПК-4.2 Способен составлять и пополнять горно-графическую, горно-геометрическую и специальную маркшейдерскую документацию</p>	<p>ИД-3ПК-4.1. Владеет навыками сбора и систематизации информации для составления графической документации по результатам выполненных геологоразведочных, горных и маркшейдерских работ.</p>	<p>Владеет навыками оформления маркшейдерских планов/карт, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации.</p>

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ, обучающихся на практике

Согласно учебному плану подготовки обучающегося по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» очной формы обучения преддипломная практика разбита на две части.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель, 324 академических часа, из них трудоемкость преддипломной практики в 10 семестре составляет 3 зачетных единицы 2 недели, 108 академических часов, в 11 семестре составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 академических часов.

Преддипломная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

После 10 семестра виды работ представлены в таблице. Преддипломная практика проходит сразу после научно-исследовательской, поэтому медосмотр и инструктаж уже пройдены.

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Знакомство с предприятием, его структурой. Уточнение объекта проектирования с руководителем от предприятия.	1 день	Собеседование
Основной	Изучение нормативно-технической документации, регулирующих работу предприятия и безопасность ведения горных и маркшейдерских работ. Изучение геологических особенностей и горно-технических условий разработки месторождения (участка месторождения, участка строительства), технологии и механизации ведения горных работ, технико-экономическими показателями работы предприятия. Изучение должностных обязанностей старшего и участкового маркшейдера, специфики маркшейдерского обеспечения конкретного предприятия, выполнения капитальных и текущих маркшейдерских работ. Ознакомление с опорной маркшейдерской сетью (ОМС) на поверхности, с ОМС в подземных горных выработках, с ориентирно-соединительными съемками. Изучение горнографической и маркшейдерской документации. Освоение используемого маркшейдерско-геодезического оборудования и программного обеспечения на предприятии. Приобретение профессиональных умений и навыков работы по специальности.	9 дней	Отметки в рабочем плане проведения практики

	Сбор материалов для отчета и ВКР.		
Итоговый	Подведение итогов практики. Обработка и анализ собранного материала. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями нормативной документации. Оформление презентации.	2 дня	Письменный отчет
ИТОГО		12 дней	Зачет с оценкой

После 11 семестра виды работ представлены в таблице.

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Структурирование имеющихся материалов прошлых производственных практик, которые будут использованы для написания ВКР. Анализ исходных данных.	2 дня	Материалы практик
Основной	Изучение дополнительной литературы. Написание геологической части (глава 1 будущей ВКР). Составление проекта горной или технологической части (глава 2 будущей ВКР). Подписание этой части у консультанта (по горной или нефтяной отрасли). Работа с исходными данными для написания геодезической и маркшейдерской частей ВКР.	19 дней	Глава 1 и Глава 2 (ВКР) в электронном виде
Итоговый	Подведение итогов практики. Оформление главы 1 и главы 2, согласно требованиям нормативной документации. Формулирование выводов по главам. Отметка консультанта (по горной или нефтяной части) на титульном листе ВКР.	3 дня	Глава 1 и Глава 2, Выводы. Отметка консультанта
ИТОГО		24 дня	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

После 10 семестра.

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов				Иная работа обучающегося на практике	Трудоёмкость в часах /ЗЕ
	Всего	Контактная работа				
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

Начальный	18	-	-	1	7	
Основной	81	-	-		81	
Заключительный	27	-	-	1	26	
ИТОГО	108	-	-	2	106	324/9 ЗЕ

После 11 семестра.

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Всего	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике	
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
Начальный	18	-	-	1	17	
Основной	171	-	-	2	169	
Заключительный	27	-	-	1	26	
ИТОГО	216	-	-	4	212	324/9 ЗЕ

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической и проектной документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняют о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работами, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, утвержденные приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28.01.2021 № 29н.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия,

при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры и руководители от профильной организации.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и должностной инструкцией, в зависимости от должности, которую занимает студент на предприятии в течении практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется ответственным за практическую подготовку от профильной организации и руководителем по практической подготовке от кафедры университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Руководитель от предприятия проверяет отчет по практике, оформляет отзыв, ставит оценку за практику на титульном листе в соответствии с выполненным индивидуальным заданием и должностными обязанностями.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв от профильной организации;

- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (обязательно для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики и требованиям, предъявляемым к оформлению. Для защиты практики студент оформляет презентацию, которую проверяет так же руководитель на соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению. По результатам защиты выставляется оценка в виде дифференцированного зачета.

3.3.1. Руководители практики

Для руководства преддипломной практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководители по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивают организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

- организуют участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несут ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации;

- рассматривают отчеты студентов по практике и в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующего на предприятии;
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- пройти медицинскую комиссию (при наличии данного требования в договоре с профильной организацией);
- до отъезда на практику принять участие в собрании, организуемом кафедрой, пройти инструктаж по технике безопасности; получить необходимые документы: путевку-удостоверение, программу практики, рабочий график (план) проведения практики;
- прибыть на предприятие и пройти практику в сроки, указанными в путевке-удостоверении (в путевке ставится отметка о прибытии, заверенная печатью);
- предоставить в отдел кадров предприятия свой ИНН и свидетельство пенсионного страхования;
- совместно с руководителем практики от профильной организации составить рабочий график и план предстоящих работ;
- к сроку окончания практики составить отчет по практике и предоставить его на проверку руководителю практики от профильной организации;
- перед отъездом с предприятия в путевке-удостоверении поставить отметку отбытия, заверить печатью путевку-удостоверение, титульный лист отчета и отзыв от профильной организации;
- после возвращения в университет сдать отчет руководителю по практической подготовки от кафедры в сроки, указанные в задании на практику;
- оформить авансовый отчет (к авансовому отчету прилагается путевка на практику и проездные документы), подписать его у заведующего кафедрой и сдать в расчетный отдел студентов;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и защитить отчет с презентацией перед комиссией кафедры, для получения оценки по практике.

3.3. Тематика индивидуальных заданий на практику

Тематика индивидуальных заданий по преддипломной практике, как 1 так и 2 части, должна соответствовать следующим требованиям:

1. Соответствовать содержанию тематики выпускных квалификационных работ.
2. Иметь практическую целесообразность и инновационную направленность.
3. Использовать современные информационные технологии.

Примерные темы индивидуальных заданий на преддипломную практику, соответствующие тематике выпускных квалификационных работ:

1. Проект горных и маркшейдерских работ на подготовку и отработку (панели, блока, участка, уступа, горизонта и др.) на конкретном месторождении.
2. Проект горных и маркшейдерских работ на разработку или на добоустройство конкретного нефтяного (газового) месторождения.
3. Проект горных и маркшейдерских работ при проходке тоннеля метрополитена.
4. Проект горных и маркшейдерских работ при разработке конкретного месторождения.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении практики представлены в таблице:

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	
<p>Владеть навыками проведения анализа горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации, подземных сооружений для обоснования решений по рациональному и комплексному освоению недр.</p>	<p>Проведение анализа горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации объектов с целью выбора оптимальных параметров системы разработки (строительства) для объекта исследования в</p>	<p>Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики. Отзыв от профильной организации.</p>	<p>Самостоятельно проводит анализ горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации подземных объектов с целью выбора оптимальных параметров системы разработки (строительства) для объекта исследования в проекте горных работ ВКР. Результаты работ в полном объеме</p>	<p>Частично с помощью руководителя проводит анализ горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации подземных объектов с целью выбора оптимальных параметров системы разработки (строительства) для объекта исследования в основном отражены в отчете.</p>	<p>С помощью руководителя проводит анализ горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений, строительства и эксплуатации подземных объектов с целью выбора оптимальных параметров системы разработки (строительства) для объекта исследования в проекте горных работ ВКР.</p>	<p>неудовлетворительно</p> <p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

	проект горных работ ВКР.		отражены в отчете.		Результаты работ частично отражены в отчете.	
<p>Владеть навыками нанесения границы горных и земельных отводов, предохранительных целиков, опасных зон ведения горных работ, породных отвалов на горную документацию.</p>	<p>Нанесение границы горных и земельных отводов, предохранительных, барьерных, междукламерных целиков, опасных зон ведения горных работ, складов полезных ископаемых, породных отвалов на горную документацию, в том числе в цифровом виде.</p>	<p>Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики.</p> <p>Отзыв от профильной организации.</p>	<p>Самостоятельно наносит границы горных и земельных отводов, предохранительных, барьерных, междукламерных целиков, опасных зон ведения горных работ, складов полезных ископаемых, породных отвалов на горную документацию в том числе в цифровом виде.</p> <p>Результаты работ в полном объеме отражены в отчете.</p>	<p>Частично с помощью руководителя наносит границы горных и земельных отводов, предохранительных, барьерных, междукламерных целиков, опасных зон ведения горных работ, складов полезных ископаемых, породных отвалов на горную документацию в том числе в цифровом виде.</p> <p>Результаты работ в основном отражены в отчете.</p>	<p>С помощью руководителя наносит границы горных и земельных отводов, предохранительных, барьерных, междукламерных целиков, опасных зон ведения горных работ, складов полезных ископаемых, породных отвалов на горную документацию в том числе в цифровом виде.</p> <p>Результаты работ частично отражены в отчете.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>
<p>Владеть навыками применения современных компьютерных технологий для автоматизации вычислительных и графических работ по созданию, развитию геодезических и маркшейдерских сетей,</p>	<p>Применение современных компьютерных технологий для автоматизации вычислительных и графических работ по созданию, развитию геодезических и маркшейдерских се-</p>	<p>Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики.</p> <p>Отзыв от профильной</p>	<p>Самостоятельно применяет современные компьютерные технологии для автоматизации вычислительных и графических работ по созданию, развитию геодезических и маркшейдерских сетей, специальных наблюда-</p>	<p>Частично с помощью руководителя применяется современные компьютерные технологии для автоматизации вычислительных и графических работ по созданию, развитию геодезических и маркшейдерских сетей, специальных наблюда-</p>	<p>С помощью руководителя применяются современные компьютерные технологии для автоматизации вычислительных и графических работ по созданию, развитию геодезических и</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

специальных наблюдательных станций.	тей, специальных наблюдательных станций, съемок различного назначения	организации.	циальных наблюдательных станций, съемок различного назначения. Результаты работ в полном объеме отражены в отчете.	тельных станций, съемок различного назначения. Результаты работ в основном отражены в отчете.	маркшейдерских сетей, специальных наблюдательных станций, съемок различного назначения. Результаты работ частично отражены в отчете.
Владеть навыками производства замеров горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ.	Производство замеров горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ, обработка результатов полевых измерений, выполнение оценки точности работ.	Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики. Отзыв от профильной организации.	Самостоятельно производит замеры горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ, обрабатывает результаты полевых измерений, выполняет оценку точности работ. Результаты работ в полном объеме отражены в отчете.	Частично с помощью руководителя производит замеры горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ, обрабатывает результаты полевых измерений, выполняет оценку точности работ. Результаты работ в основном отражены в отчете.	С помощью руководителя производит замеры горных выработок, складов полезных ископаемых, текущего учета объемов, выполненных горных и горностроительных работ, обрабатывает результаты полевых измерений, выполняет оценку точности работ. Результаты работ частично отражены в отчете.
Владеть навыками выбора способов, методик измерений, современных маркшейдерско-	Выбор способов, методик измерений, современных маркшейдерско-	Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабо-	Самостоятельно выбирает способы, методики измерений, современные маркшейдер-	Частично с помощью руководителя выбирает способы, методики измерений, современные марк-	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

<p>геодезических приборов и инструментов исходя из задач, условий и объекта проектирования в сфере производства маркшейдерских работ.</p>	<p>геодезических приборов и инструментов исходя из задач, условий и объекта проектирования в геодезической и маркшейдерской части дипломного проекта.</p>	<p>чем графике (плане) проведения практики. Отзыв от профильной организации.</p>	<p>ско-геодезические приборы и инструменты исходя из задач, условий и объекта проектирования в геодезической и маркшейдерской части дипломного проекта. Результаты работ в полном объеме отражены в отчете.</p>	<p>шейдерские приборы и инструменты исходя из задач, условий и объекта проектирования в геодезической и маркшейдерской части дипломного проекта. Результаты работ в основном отражены в отчете.</p>	<p>маркшейдерские приборы и инструменты исходя из задач, условий и объекта проектирования в геодезической и маркшейдерской части дипломного проекта. Результаты работ частично отражены в отчете.</p>
<p>Владеет навыками оформления маркшейдерских планов/карт, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации.</p>	<p>Оформление маркшейдерских планов/карт, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации.</p>	<p>Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в графике (плане) проведения практики. Отзыв от профильной организации.</p>	<p>Самостоятельно оформляет маркшейдерские планы/карты, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации. Результаты работ в полном объеме отражены в отчете.</p>	<p>Частично с помощью руководителя оформляет маркшейдерские планы/карты, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации. Результаты работ в основном отражены в отчете.</p>	<p>С помощью руководителя оформляет маркшейдерские планы/карты, в том числе в цифровом виде в соответствии с требованиями нормативной документации. Результаты работ частично отражены в отчете.</p>

Не выполнены условия оценки «удовлетворительно»

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с презентацией и с отзывом от профильной организации. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.49;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.50-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента за семестр.

Методические рекомендации по подготовке отчета по практике

После 10 семестра

Отчет составляется в соответствии с программой практики. Примерное содержание отчёта, следующее:

Титульный лист (Приложение 1)

Рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2)

Содержание

Введение

1. Геологическая часть

2. Горная (технологическая) часть

3. Маркшейдерско-геодезическая часть

4. Работы, выполненные самостоятельно

5. Техника безопасности и охрана труда

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Отзыв от профильной организации

Путевка

Если студент проходит преддипломную практику на том же предприятии, на котором проходил производственную практику (технологическую) после 8 семестра и объект исследования (месторождение, участок месторождения, участок строительства) остался тем же, то необходимо проанализировать

имеющийся материал, выявить те части, по которым не достаточно информации и собрать её.

Если студент проходит практику на другом предприятии, то необходимо совместно с руководителем от предприятия определиться:

- с месторождением – в случае прохождения практики на нефтегазодобывающем предприятии;

- с участком месторождения (панель, блок, горизонт, уступ) – в случае прохождения практики на предприятии, осуществляющем добычу полезного ископаемого открытым или подземным способом;

- с участком строительства – в случае прохождения практики на предприятии, осуществляющем строительство подземного сооружения.

Собирать материал следует по всему месторождению, и по выбранному участку для последующего дипломного проектирования.

Примерное содержание глав отчета.

Введение

Ведению должно содержать: вид практики, сроки прохождения практики, занимаемую должность, предприятие, его географическое положение, административное подчинение, сферу деятельности, цель и задачи практики.

Объем 1-2 стр.

1. Геологическая часть

В этой части рассмотреть физико-географическое описание района работ, сведения о геологическом строении месторождения или шахтного (карьерного) поля, гидрогеологические условия, стратиграфию и литологию, тектонику, условия залегания, характеристику полезного ископаемого, его качество, разведанность месторождения, запасы полезного ископаемого, содержание полезного компонента, физико-механические свойства вмещающих пород и пород продуктивной толщи, геолого-физические характеристики пластов и др. Также необходимо привести данные о геологическом строении выбранного участка месторождения или участка строительства.

Объем главы 10-15 стр.

Графические материалы: обзорная карта (схема) расположения, геологический разрез, стратиграфическая колонка (разрез) продуктивной толщи или пластов и вмещающих пород и др.

2. Горная (технологическая) часть

В этой части рассмотреть современное состояние горных работ в зависимости от способа разработки полезного ископаемого.

Горные работы при подземной разработке полезного ископаемого, при строительстве подземного сооружения

Описать размеры шахтного (карьерного) поля, вскрытие и подготовку шахтного (карьерного) поля, систему разработки и основные параметры, порядок отработки, подготовительные работы, очистные работы, технологию добычных работ, транспортировку полезного ископаемого и людей, механизацию горных работ, БВР, управление кровлей, закладку, вентиляцию, водоотлив, шахтный подъем, поверхностный комплекс, организацию производства, технико – экономические показатели работы предприятия, факторы вредного воздействия

производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба и др.

Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, схема системы разработки, схема вентиляции, сечение стволов, схема расположения выработок и элементов крепления, схема расстановки оборудования и др.

Горные работы при открытой разработке полезного ископаемого

Описать размеры карьерного поля, вскрытие и порядок отработки, систему разработки, производственную мощность карьера: план вскрытия и добычи, технологию и механизацию производственных процессов на вскрышных и добычных уступах, типы и модели применяемых транспортных средств, водоотлив, БВР, отвалообразование, осушение и дренаж, рекультивация нарушенных земель, организацию производства, технико – экономические показатели работы предприятия, факторы вредного воздействия производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба др.

Графические материалы: схема вскрытия, схема разработки, схема отработки уступов, схема отвала, схема расстановки оборудования и др.

Горные работы при разработке углеводородного сырья (нефть и газ)

Описать используемые режимы разработки залежей нефти (водонапорный, газонапорный, упругий, гравитационный). Указать систему и параметры разработки, включая последовательность и темп разбуривания залежи; число, соотношение и взаимное расположение нагнетательных, добывающих, специальных (контрольных и др.) скважин, очередность их ввода; мероприятия и методы по воздействию на продуктивные пласты, с целью получения заданных темпов извлечения углеводородов. Кратко описать систему сбора и подготовки нефти и газа на промысле. Привести экономические показатели разработки залежей нефти/газа, факторы вредного воздействия производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба и др.

Графические материалы: схема системы разработки с изображением добывающих, нагнетательных и специальных скважин; схема сбора и транспортировки нефти и др.

Объем главы 10-15 стр.

3. Маркшейдерско-геодезическая часть.

3.1 Организация маркшейдерской службы

В этой главе описать структуру, состав маркшейдерского отдела, инструменты, оборудование и программное обеспечение, которым располагает отдел.

3.2 Современное состояние существующих маркшейдерских работ

В этой части рассмотреть: обеспеченность предприятия топографическими и спутниковыми данными (карты, планы, снимки высокой четкости и т.п.), пунктами опорной маркшейдерской, специальной геодезической сети, пунктами ГГС, расположенными в пределах горного отвода.

Описать капитальные и текущие маркшейдерские работы, выполняемые на конкретном предприятии. Кратко изложить методику наблюдений, инструменты, способы вычислений и методы уравнивания, наименование организаций, производивших эти работы (если организация сторонняя).

Привести данные о имеющейся горно-графической документации на территорию месторождения (участка месторождения, участка строительства), в том числе указать: перечень, масштаб и точность маркшейдерской картографической документации; способы создания маркшейдерских планов и карт; порядок использования геоинформационных систем для создания маркшейдерской документации; учет и хранение горно-графической документации на предприятии.

Маркшейдерские работы при подземной разработке полезного ископаемого, при строительстве подземного сооружения

Рассмотреть опорные и съемочные геодезические сети на земной поверхности, разбивочные работы на промплощадке, ориентирно-соединительные съемки, передачу высотной отметки, контроль геометрических элементов шахтного подъёма, профилировку стволов, подземные опорные и съемочные сети, горизонтальные и вертикальные съемки, задание направления горным выработкам, маркшейдерские замеры, учет закладочного материала, учет движения запасов, потерь и разубоживания, закладка пунктов, наблюдения за сдвижением земной поверхности и сооружениями, составление и пополнение горно-графической и маркшейдерской документации и т.д.

Графические материалы: Планы (схемы) существующей опорной геодезической сети на поверхности (триангуляции, полигонометрии, нивелирования), планы (схемы) подземной опорной маркшейдерской сети, ориентирно-соединительных, горизонтальных и вертикальных съемок, конструкции пунктов и реперов, план горного и земельного отвода и др.

Маркшейдерские работы при открытой разработке полезного ископаемого

Рассмотреть: существующую опорную маркшейдерскую сеть в районе работ; создание съемочной сети на карьере; определение планового и высотного положения пунктов; детальную съемку горных выработок (уступ, траншея, отвал); обслуживание БВР при проходке траншей; трассировку транспортных путей; съемку дренажных выработок; наблюдения за сдвижением бортов карьеров и откосов пород; учет вскрышных и добычных пород; движение запасов и потерь полезного ископаемого; мероприятия по рекультивации земель; составление и пополнение горно-графической и маркшейдерской документации и т.д.

Графические материалы: Планы (схемы) существующей опорной маркшейдерской сети в районе работ (триангуляция, полигонометрия, нивелирование), съемочного обоснования, наблюдательной станции, конструкции пунктов и реперов, план горного и земельного отвода и др.

Маркшейдерские работы при разработке углеводородного сырья (нефть, газ)

Рассмотреть: существующую опорную геодезическую сеть на месторождении; создание съемочной сети; определение планового и высотного положения пунктов; маркшейдерские работы при бурении скважин; маркшейдерско-геодезическое обеспечение обустройства месторождений, в том числе: маркшейдерско-геодезические работы при инженерных изысканиях, маркшейдерско-геодезические работы при строительстве инженерных сооружений, съемка подземных коммуникаций; вопросы маркшейдерско-геодезического обеспечения земельно-кадастровых работ, оформления и уточнения границ горного отвода; работы, связанные с мониторингом деформационных процессов земной поверхно-

сти, зданий и сооружений; составление и пополнение горно-графической и маркшейдерской документации и т.д.

Графические материалы: Планы (схемы) существующей опорной геодезической сети на месторождении (триангуляция, полигонометрия, нивелирование), съемочного обоснования, наблюдательной станции, конструкции пунктов и реперов, план горного и земельного отвода и др.

Объем главы 10-15 стр.

4. Работы, выполненные самостоятельно

В этой главе подробно описываются все работы, которые выполнялись с участием студента: виды работ, методика, допуски, инструменты, программное обеспечение. Описание работ выполняется технически грамотным языком, текст сопровождается вычислительными документами (полевые журналы, ведомости) и графическими материалами (схемы, абрисы, планы, профили, разрезы и т.д.).

Объем главы 5-10 стр.

5. Техника безопасности и охрана труда

В этой главе описываются правила техники безопасности и охраны труда при выполнении горных и маркшейдерских работ, пожарная безопасность, опасные и вредные производственные факторы, план ликвидации аварий, профилактика профзаболеваний и т.д.

Объем главы 3-5 стр.

Заключение

В заключении кратко изложить ключевые моменты по каждой написанной главе, выделяя для отдельной главы по абзацу. Особое внимание уделить собственной оценке прохождения практики: чему научился, выполнил ли программу практики, поставленные задачи, указать свои предложения, замечания и т.д.

Объем заключения 1-2 стр.

Объем всего отчета по практике без приложений 40-65 стр.

После 11 семестра.

Отчет составляется в виде будущих глав выпускной квалификационной работы и включает в себя:

Титульный лист ВКР

Задание на ВКР

Введение

Глава 1. Геологическая часть

Глава 2. Горная (технологическая) часть

Список использованных источников

Приложения (включают графические материалы)

Примерное содержание глав отчета.

Введение

Введение должно содержать: краткие сведения о предприятии и месторождении, по которому будет написан будущий диплом; обоснование актуальности темы диплома и рассматриваемого специального вопроса (производственной задачи); решаемые цели и задачи дипломного проектирования.

Объем 1-2 стр.

Глава 1. Геологическая часть

В этой главе привести физико-географическое описание района работ, сведения о геологическом строении месторождения или шахтного (карьерного) поля, гидрогеологические условия, стратиграфию и литологию, тектонику, условия залегания, характеристику полезного ископаемого, его качество, разведанность месторождения, запасы полезного ископаемого, содержание полезного компонента, физико-механические свойства вмещающих пород и пород продуктивной толщи, геолого-физические характеристики пластов и др. Также необходимо привести данные о геологическом строении выбранного участка месторождения или участка строительства.

Выводы по главе.

В выводах описать особенности геологического строения рассматриваемого месторождения (участка месторождения, участка строительства).

Объем главы 10-15 стр.

Графические материалы: обзорная карта (схема) расположения, геологический разрез, стратиграфическая колонка (разрез) продуктивной толщи или пластов и вмещающих пород и др.

Глава 2. Горная (технологическая) часть

Данная глава подразумевает составление проекта ведения горных работ. В случае если студент пишет диплом по шахте (руднику), карьере, объекту подземного строительства, то главу необходимо согласовать с консультантом по горной части, если студент пишет по месторождению углеводородов – то с консультантом по нефтегазовой части.

Проект горной части подразумевает определение параметров системы разработки в зависимости от особенностей ведения горных работ на конкретном месторождении. Конкретные параметры, подлежащие определению, уточняются у консультанта.

Горные работы при подземной разработке полезного ископаемого, при строительстве подземного сооружения

Описать размеры шахтного (карьерного) поля, вскрытие и подготовку шахтного (карьерного) поля, систему разработки и основные параметры, порядок отработки, подготовительные работы, очистные работы, технологию добычных работ, транспортировку полезного ископаемого и людей, механизацию горных работ, БВР, управление кровлей, закладку, вентиляцию, водоотлив, шахтный подъем, поверхностный комплекс, организацию производства, технико-экономические показатели работы предприятия, факторы вредного воздействия производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба и др.

Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, схема системы разработки, схема вентиляции, сечение стволов, схема расположения выработок и элементов крепления, схема расстановки оборудования и др.

К примеру, проектом могут быть определены размеры горных выработок, параметры буровзрывных работ, параметры закладочных работ, система крепления, расчёт вентиляции и т.д.

Горные работы при открытой разработке полезного ископаемого

Описать размеры карьерного поля, вскрытие и порядок отработки, систему разработки, производственную мощность карьера: план вскрытия и добычи, технологию и механизацию производственных процессов на вскрышных и добычных уступах, типы и модели применяемых транспортных средств, водоотлив, БВР, отвалообразование, осушение и дренаж, рекультивация нарушенных земель, организацию производства, технико-экономические показатели работы предприятия, факторы вредного воздействия производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба др.

Графические материалы: схема вскрытия, схема разработки, схема отработки уступов, схема отвала, схема расстановки оборудования и др.

К примеру, проектом могут быть определены размеры горных выработок, параметры буровзрывных работ, обоснование параметров отвалообразования и т.д.

Горные работы при разработке углеводородного сырья (нефть и газ)

Описать используемые режимы разработки залежей нефти (водонапорный, газонапорный, упругий, гравитационный). Указать систему и параметры разработки, включая последовательность и темп разбуривания залежи; число, соотношение и взаимное расположение нагнетательных, добывающих, специальных (контрольных и др.) скважин, очередность их ввода; мероприятия и методы по воздействию на продуктивные пласты, с целью получения заданных темпов извлечения углеводородов. Кратко описать систему сбора и подготовки нефти и газа на промысле. Привести экономические показатели разработки залежей нефти/газа, факторы вредного воздействия производства на окружающую среду, мероприятия по снижению экологического ущерба и др.

Графические материалы: схема системы разработки с изображением добывающих, нагнетательных и специальных скважин; схема сбора и транспортировки нефти и др.

К примеру, проектом могут быть определены параметры конструкции добычных скважин, обоснование системы и типов скважин на месторождении, параметры разработки месторождений ПГС для обустройства месторождений и т.д.

Выводы по главе.

В выводах описываются условия разработки (строительства), технология и механизация горных работ, проектные решения.

Объем главы 10-15 стр.

Требования по оформлению отчёта по практике

Отчет по учебной практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем отчета должен быть не более 65 страниц (без учета приложений). Отчёт по практике должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала, текст выровнен по ширине листа. Цвет шрифта должен быть черным, размер – не менее 12пт, тип шрифта – Times New Roman. Полужирный шрифт применяется только для

заголовков разделов и подразделов. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, без подчеркивания, без точки в конце. Каждый раздел начинается с новой страницы. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию. Титульный лист включают в общую нумерацию. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Разделы должны иметь порядковый номер в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположены с абзацного отступа. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенного точкой.

Иллюстрации и таблицы следует располагать после текста, где они упоминаются впервые. На все иллюстрации и таблицы в тексте должны быть ссылки. Нумерация может быть, как сквозная, так и в пределах раздела отчета. Подписываются иллюстрации по середине, внизу. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в формате: Таблица Номер таблицы – Наименование таблицы.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, выше и ниже которых должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Располагать их следует посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета или раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Приложения могут включать: графический материал, таблицы не более формата А3, расчеты, описания алгоритмов и программ. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», Приложение обозначается заглавными буквами кириллического алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

В отчете рекомендуется использовать ссылки на использованные источники, нумерация сплошная для всего текста в целом. Порядковый номер ссылки приводится арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста. Номер ссылки соответствует номеру источника в списке.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Маркшейдерское дело: учебник для вузов / Оглоблин Д. Н., Герасименко Г. И., Акимов А. Г., Зоря М. Н. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Недра, 1981. 704 с.	63
2	Борщ-Компониец В. И. Геодезия. Маркшейдерское дело: учебник для вузов. Москва: Недра, 1989. 512 с.	33
3	Маркшейдерия: учебник для вузов / Певзнер М. Е., Попов В. Н., Букринский В. А., Викторова Е. В. Москва: Изд-во МГГУ, 2003. 419 с	3
4	Геодезия и маркшейдерия: учебник для вузов / Попов В. Н., Букринский В. А., Бруевич П. Н., Боровский Д. И. 3-е изд. Москва: Горн. кн.: Изд-во МГГУ, 2010. 453 с.	27
5	Мазницкий А. С., Сова В. Г. Маркшейдерско-геодезические работы на месторождениях нефти и газа. М.: Недра, 1979. 325 с.	24
6	Механика горных пород при разработке месторождений углеводородного сырья / Ю.А. Кашников, С.Г. Ашихмин. - М.: Изд – во «Недра», 2007. – 467 с.	2
7	Маркшейдерские работы на карьерах и приисках: справочник / Попов В. Н., Ворковастов К. С., Столчнев В. Г., Руденко В. В. Москва: Недра, 1989. 424 с.	16
8	Кашников Ю. А., Беляев К. В., Богданец Е. С., Согорин А. А. Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений нефти и газа. Москва: ООО «Издательский дом Недра», 2018. 455 с	60
9	Букринский В. А. Геометрия недр: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Горн. кн., 2012. 549 с. 34,5 усл. печ. л.	10
10	Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: учебник для вузов / Х. К. Ямбаев; Московский государственный университет геодезии и картографии. — Москва: Акад. проект: Гаудеамус, 2011. – 583 с	6
11	Цветков В. Я. Геоинформационные системы и технологии. Москва: Финансы и статистика, 1998. 287 с.	5
12	Гудков В. М., Хлебников А. В. Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений: учебник для вузов. Москва: Недра, 1990. 335 с. 21,0 усл. печ. л.	12
13	Герович Э. Г. Маркшейдерское обеспечение и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие - Пермь:	12

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	Изд-во ПГТУ, 1994	
2. Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Акад. проект, 2013. 538 с. 44,0 усл. печ.л.	26
2	Маркшейдерское дело. Ч. 1 / Ушаков И.Н., Казаковский Д.А., Кротов Г.А., Лавров В. Н. М.: Недра, 1989. 311 с.	49
3	Маркшейдерское дело. Ч. 2 / Белоликов А. Н., Земисев В. Н., Кротов Г. А., Кузнецов Г. Н. М.: Недра, 1989. 437 с.	43
4	Маркшейдерские работы при освоении россыпей / Ворковастов К. С., Васильева Э. А., Москва : Недра, 1981	3
5	Маркшейдерские работы при установке и эксплуатации шахтного подъёмного оборудования / Добкин И. И., Лебедев В. Б., Галинская М. Н., Платонов Е. Д., Москва : Недра, 1983	1
6	Справочник маркшейдера. В трех частях. / Жуков Г. П., Грицков В. В., Громов Ю. В., Гусев В. Н., Москва : Горное дело, 2015	3
7	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы: учебное пособие для вузов / Кологривко А.А., Москва Минск: ИНФРА-М Новое знание, 2012	2
8	Попов В.Н., Сученко В.Н., Бойко С.В. Комментарии к инструкции по производству маркшейдерских работ: учебное пособие для вузов. М.: Изд-во МГГУ, 2007. 271 с.	4
9	Крассов О. И. Комментарий к закону Российской Федерации О недрах: с изм. и доп., включая внесен. 29 мая 2002 г. М.: Юристъ, 2002. 477 с.	1
10	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Картгеоцентр, 2004. 286 с.	29
11	Певзнер М. Е. Горное право: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГГУ: Горн. кн., 2009. 374 с.	16
12	Маркшейдерское обеспечение при открытых горных разработках: учебно-методическое пособие / А.А. Согорин. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2013 г. - 76 с.	15
13	Геомеханика : метод. указания / сост.: Ю. А. Кашников, С. В. Гладышев, С.Г. Ашихмин. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. унта, 2008. – 115 с.	20
2.2. Периодические издания		
1	Маркшейдерский вестник : научно технический и производственный журнал. Москва : Геомар, 1992-.	
2	Геодезия и картография : научно технический и производственный журнал. Москва : Картгеоцентр Геодезия и картография, 1956-.	
3	Известия высших учебных заведений. Горный журнал. Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 1958 -.	
4	Горный журнал : научно технический и производственный журнал. Москва : Руда и металлы, 1825-.	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
5	Master's journal, Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Маркшейдерские приборы и технологии. Маркшейдерско-геодезические приборы: в 2 ч. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2021.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib8196	Локальная сеть/авторизованный доступ
Основная	Лысков И. А. Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых: учебно-методическое пособие / И. А. Лысков, А. Т. Шаманская. – Пермь: Издательство ПНИПУ, 2014.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4564	Локальная сеть/авторизованный доступ
Основная	Герович Э. Г. Маркшейдерское обеспечение и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие - Пермь: Изд-во ПГТУ, 1994	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib5936	Локальная сеть/авторизованный доступ
Основная	Корецкая, Г. А. Спутниковые навигационные системы в маркшейдерии: учебное пособие / Г. А. Корецкая. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 93 с.	https://reader.lanbook.com/book/69463	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	Кошкина Л. Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений: учебное пособие. Пермь: ПНИПУ, 2008. 194 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-160840	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	Кашников Ю. А., Ашихмин С. Г., Лебедева О. О. Прикладные задачи механики грунтов: учебно-методическое пособие. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2020	https://elib.pstu.ru/docview/5159	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	Геометрия недр: учебно-методическое пособие / В.Б. Замотин. - Пермь: Издательство ПГТУ, 2011. - 48 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4353	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	Подсчет запасов твердых полезных ископаемых: метод. указания / сост.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib435	Локальная сеть/авторизованный доступ

	В.Б. Замотин, Л.Б. Кошкина, И.А. Лысков. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 33 с.	6	анный доступ
Дополнительная	Маркшейдерские съемки в нарезных и очистных горных выработках: учебное пособие / Лебедева Е.В. – Норильск: НГИИ, 2014	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-155868	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	Михайлова, Т. В. Сдвигение и деформации пород и земной поверхности при ведении горных работ : учебное пособие / Т. В. Михайлова, Т. Б. Рогова. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 112 с.	https://e.lanbook.com/book/172540	Локальная сеть/авторизованный доступ
Дополнительная	ГКИНП (ГНТА)-01-006-03 Основные положения о государственной геодезической сети РФ. Утверждена приказом федеральной службы геодезии и картографии России от 17.06.2003 № 101-пр.	https://docs.cntd.ru/document/1200054073	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	ГКИНП (ГНТА)-03-010-02 Инструкция по нивелированию 1,2,3 и 4 классов, Москва ЦНИИГАиК	https://docs.cntd.ru/document/1200042425	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	ГКИНП 0203382 Инструкции по топографической съемке в масштабах 1_5000, 1_2000, 1_1000 и 1_500. с изменениями и дополнениями от 12.10.2006	https://docs.cntd.ru/document/1200093009	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	РД 39-0147139-101-87 Инструкция по маркшейдерским и топографо-геодезическим работам в нефтяной промышленности	https://docs.cntd.ru/document/1200068915	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»	https://docs.cntd.ru/document/556610334	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	ГКИНП (ГНТА)-17-195-99 Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. – Утв. 17.06.1999. – Роскартография, 1999.	https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293855/429385524.pdf	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.	https://docs.cntd.ru/document/1200157208	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная	Кудряшов А.И. Верхнекамское месторождение солей / М., 2013 г. – 185 с.	https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-verhnekamskoe-mestorozhdenie-soley.pdf	сеть Интернет; свободный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)	42615552	Прикладное программное обеспечение для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ
2	Microsoft Office Professional 2007	42661567	Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Dr.Web Enterprise Security SuiteC	3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017	Антивирус (Прикладное программное обеспечение общего назначения)

6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	http://www.consultant.ru/ авторизованный доступ
2	eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999– .	http://elibrary.ru/ авторизованный доступ
3	Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств. и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010– .	http://e.lanbook.com/ авторизованный доступ
4	Электронная библиотека Научной библиотеки ПНИПУ [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ авторизованный доступ
5	Информационно-справочная система нормативно-технической документации «Техэксперт: норма, привила,	http://техэксперт.сайт/ авторизованный доступ

стандарты и законодательства России» [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991-	
---	--

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» обеспечивается доступ студентов на одно из профильных предприятий на основе договоров между университетом и предприятиями. Профильное предприятие должно быть оснащено современными маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами, стандартным и специализированным программным обеспечением, современной оргтехникой, компьютерами и доступом в сеть Internet. Руководителями практики назначаются высококвалифицированные специалисты.

На кафедре, имеются кабинеты и аудитории, оснащенные современной оргтехникой. Студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и выходом в Internet. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания в соответствии с направлением подготовки.

Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчета по практике обучающимся обеспечивается доступ в аудиторию для самостоятельной работы с необходимым программным обеспечением и доступом в сеть Internet.

Таблица 7.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МДГ и ГИС	Кафедра МДГиГИС	215, гл.корп	42	20

Таблица 7.2 Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Компьютеры Intel(R) i7-8700 CPU RAM-16Gb/HDD-2Тб/SSD 250GB, объединенных в локальную сеть, с постоянным выходом в Интернет	9	Оперативное управление	215, гл.к.
2	Мультимедиа проектор потолочно-	1	Оперативное управление	215, гл.к.

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
	го крепления Epson EB-X9 и проекционный экран			
3	Структурированная кабельная система подсистема	1	Собственность кафедры	215, гл.к.
4	Коммутатор Mikrotik CSS326-24G-25+RM	1	Оперативное управление	215, гл.к.

Разработчик доцент, к.т.н. каф. МДГиГИС  А.В. Катаев

старший преподаватель каф.
МДГиГИС  Ю.И. Рыбалко

СОГЛАСОВАНО

начальник учебно-методического
управления, канд. техн. наук

 Д.С. Репецкий

Приложение 1

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Горно-нефтяной факультет
кафедра «Маркшейдерское дело, геодезия и геоинформационные системы»

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»
Специализация: «Маркшейдерское дело»

О Т Ч Е Т
по производственной практике
(преддипломной)

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 202_

Приложение 2

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Горно-нефтяной факультет
кафедра «Маркшейдерское дело, геодезия и геоинформационные системы»

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»
Специализация: «Маркшейдерское дело»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МДГиГИС
д-р техн. наук, профессор

_____ Ю.А. Кашников
«__» _____ 202_ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛИ:

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

_____ (подпись) _____ (дата)

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной организации)

_____ (подпись) _____ (дата)

Пермь 202_

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ПК-1.1 Способен анализировать горно-геологические условия, проводить контроль состояния объектов профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений при обосновании решений по рациональному и комплексному освоению месторождений полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе с использованием IT-технологий

ПК-1.6 Способен определять границы горных и земельных отводов, опасных зон ведения горных работ и предохранительных целиков, а также осуществлять маркшейдерский контроль состояния зданий, сооружений, природных объектов и земной поверхности от влияния горных разработок

ПК-1.8 Способен создавать и развивать геодезические и маркшейдерские сети, специальные наблюдательные станции

ПК-1.9 Способен выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задавать направление проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ

ПК-4.1 Способен осуществлять инженерно-техническое проектирование в сфере производства маркшейдерских работ

ПК-4.2 Способен составлять и пополнять горно-графическую, горно-геометрическую и специальную маркшейдерскую документацию

3. Рабочий график (план) проведения практики

Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры или ответственного за практическую подготовку от профильной организации)
			начало	окончание	
1 этап (начальный)					
2 этап (основной)					
3 этап (заключительный)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от принимающей организации руководителю по практической подготовке от кафедры: _____

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Задание принял к исполнению

_____ (_____)

(подпись)

(Ф.И.О.)

«___» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер прото- кола заседания кафедры, подпись заведующего кафедрой
	2	3