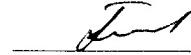


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ



Гайдай Н.К.

" 24 " июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.В.ДВ.4.1 Основы геоинформатики

Специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация

№3 Открытые горные работы

Квалификация выпускника

Горный инженер

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры

Протокол №10 от 14 Июня 2019 года.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью является – цель дисциплины состоит в теоретическом освоении основных разделов, в понимании и возможности применения этих знаний в профессиональной деятельности горного инженера при проектировании, сооружении и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, о принципах создания геологических моделей месторождений, получения навыков решения практических и теоретических задач по созданию трехмерных компьютерных моделей, научить студентов выбирать программную оболочку в соответствии с поставленной задачей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина является дисциплиной обязательной для изучения студентами и относится к вариативной части учебного плана. Освоение данной дисциплины базируется на знаниях следующих дисциплин: Машинная графика в горном деле, Основы горного дела.

Дисциплина является предшествующей для освоения учебной дисциплины «Проектирование карьеров», «Планирование открытых горных работ» и Государственная итоговая аттестация. Программа составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного Министерством образования и науки пр. 1298 от 17.10.2016 г.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, методику определения пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.

Уметь:

- работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;

Владеть:

- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) специализации №4 Маркшейдерское дело:

профессиональные:

ПК-22: - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

профессионально-специализированные:

ПСК -4.1: - готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулям) включает в себя занятия лекционного типа и практические занятия.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа и практических занятий определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 48 часов – очная форма обучения, 6 часов – заочная форма обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета. Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося. Содержание дисциплины по модулям представлено в таблицах 1 и 2.

Очная форма обучения

Таблица 1

Формы промежуточного контроля по семестрам: 10 семестр – зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/зачетных единиц				Общая трудоем- кость с учетом за- четов и эк- заменов (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические ия		
1	2	3	4	5	6	7
	10 семестр	16		32	24	72/2
1	Модуль 1. Технологические основы информа- тики. Информационное обеспечение. Органи- зационное, техническое, математическое и про- граммное обеспечение. Прикладное ПО. Программы общего и специального назначения. Про- граммное обеспечение компьютера. Операционная система. Информационные технологии в горном деле.	2		6	4	
1	Модуль 2 Администрирование средств вычисли- тельной техники и сетей. Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем.	2		6	4	
2	Модуль 3 Текстовая информация, вычисления и деловая графика Программное обеспечение для обработки инфор- мации. Общие сведения. Офисный программный пакет Microsoft Office. Семейство приложений об- работки информации Microsoft Office System. Об- работка текстовой информации. Основные функции текстовых редакторов. Различные форматы тексто- вых файлов. Гипертекст.	2		6	4	
	Вычисления и деловая графика. Электронные таб- лицы. Таблицы Microsoft Excel. Отно-сительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции. Графи- ческая обработка результатов вычислений. Постро- ение диаграмм и графиков. Надстройки в электронных таблицах.					
	Модуль 4 Использование компьютерной графи- ки Задачи компьютерной графики. Приложения компь- ютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Графические файлы и их форматы. Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Модули AutoCAD. Оформле-ние черте- жей.	4		6	4	

Продолжение таблицы 1

	Модуль 5 Материальное и компьютерное моде-	4		4	4	

3	лирование Понятие модели и моделирования. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схема процесса моделирования. Методы материального моделирования в горном деле. Назначение и структура программного комплекса «Лира-Windows»..					
	Модуль 6 INTERNET-технологии	2		4	4	
	Краткая история создания сети Интернет. Адресация в Интернете. Навигация в World Wide Web. Некоторые Интернет-ресурсы по горному делу.					
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа	72				72/2

Заочная форма обучения

Таблица 2

Формы промежуточного контроля по семестрам: 4 курс – зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/зачетных единиц				Общая трудоем- кость с учетом за- четов и эк- заменов (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические ия		
1	2	3	4	5	6	7
	10 семестр	2	4		62	72/2
1	Модуль 1. Технологические основы информа- тики. Информационное обеспечение. Органи- зационное, техническое, математическое и про- граммное обеспечение. Прикладное ПО. Программы общего и специального назначения. Про- граммное обеспечение компьютера. Операционная система. Информационные технологии в горном деле.	0,5		0,5	10	
1	Модуль 2 Администрирование средств вычисли- тельной техники и сетей.	0,5		0,5	10	
	Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем.					
2	Модуль 3 Текстовая информация, вычисления и деловая графика			0,5	10	
	Программное обеспечение для обработки инфор- мации. Общие сведения. Офисный программный пакет Microsoft Office. Семейство приложений об- работки информации Microsoft Office System. Об- работка текстовой информации. Основные функции текстовых редакторов. Различные форматы тексто- вых файлов. Гипертекст.					
	Вычисления и деловая графика. Электронные таб- лицы. Таблицы Microsoft Excel. Отно-сительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции. Графи- ческая обработка результатов вычислений. Постро- ение диаграмм и графиков. Надстройки в электронных таблицах.					
	Модуль 4 Использование компьютерной графи- ки	0,5		0,5	10	
	Задачи компьютерной графики. Приложения компь- ютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Графические файлы и их форматы. Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Модули AutoCAD. Оформле-ние черте- жей.					

Продолжение таблицы 2

	Модуль 5 Материальное и компьютерное моделирование			1	10	
3	Понятие модели и моделирования. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схема процесса моделирования. Методы материального моделирования в горном деле. Назначение и структура программного комплекса «Лира-Windows»..					
	Модуль 6 INTERNET-технологии	0,5		1	12	
	Краткая история создания сети Интернет. Адресация в Интернете. Навигация в World Wide Web. Некоторые Интернет-ресурсы по горному делу.					
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа	72				72/2

5. Образовательные технологии

В ходе преподавания дисциплины предусматриваются предусматривается применение контактной и самостоятельной форм работы со студентами.

Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть:

- аудиторной,
- внеаудиторной, в том числе проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем - это работа обучающихся по освоению модулей учебной дисциплины, выполняемая в учебных помещениях образовательной в, компьютерных классах при непосредственном участии преподавателя во время учебных занятий согласно графика учебного процесса. Контактная работа при проведении учебных занятий включает в себя:

- занятия лекционного типа;
- занятия практического типа - практические занятия;
- индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (промежуточная аттестация обучающихся).

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч. в электронной информационно-образовательной среде предполагает освоение образовательной программы обучающимися при взаимодействии обучающихся и преподавателя посредством Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивное взаимодействие

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Всего на самостоятельную работу запланировано 48 часов – для очной формы, 157 часа - для заочной формы.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- Теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям.
- Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ
- Подготовку к защите выполненных работ

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям.	20	60	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
2	Самостоятельная работа по изучению программы Civil 3D, AutoCADa Самостоятельное выполнение упражнений, входящих в стандартную установку программы	10	60	См. список основной и дополнительной литературы, справочный раздел программы Civil 3D, AutoCADa
3	Подготовка и защита практических работ	18	37	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций, справочный раздел программы Civil 3D, AutoCADa
	Итого	48	157	

6.1. Методические рекомендации (материалы) по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов вне аудитории предполагает выполнение домашних заданий (согласно тематике, предлагаемой преподавателем), изучение дополнительных материалов по модулям учебной дисциплины (для более углубленного понимания пройденного материала).

Формы самостоятельной работы студентов могут включать:

- работу в компьютерном классе;
- работу над заданиями по теме лекционного и практического занятия.

6.1.1. Методические указания по подготовке к зачету

Итоговый контроль освоения курса проводится в форме зачета. Вопросы к зачету составлены таким образом, что затрагивают все модули дисциплины и носят характер зондирования как теоретико-методологических знаний, так и практических умений, и навыков студента.

Основными материалами для подготовки к зачету являются: конспекты лекций, материалы к практическим занятиям, учебная и справочная литература.

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по модулям

Оценка контроля знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

Для текущего контроля теоретических знаний студентов **ТК** в виде письменного опроса **Т** разработаны контрольные вопросы.

1-й модуль Вопросы к проверке знаний

1. Информационное обеспечение – это система ...
2. Организационное обеспечение – это совокупность ...
3. Техническое обеспечение – это комплекс ...
4. Математическое обеспечение – это совокупность ...
5. Программное обеспечение – это совокупность ...
6. Прикладное ПО – программы, с помощью которых ...
7. Какие программы относят к программам общего назначения?
8. Какие программы относят к программам специального назначения?
9. Программное обеспечение компьютера – это вся совокупность ...
10. Операционная система – это ...

Вопросы к проверке умений и навыков

1. Что изучает информатика?
2. Дайте определение технологии.
3. Какова цель информационных технологий?
4. Назовите современные информационные технологии.
5. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?
6. Из чего состоит программное обеспечение компьютера?
7. Что такое операционная система?
8. Какие требования предъявляют к операционным системам?
9. Что такое компьютерная сеть?
10. Какие типы сетей Вы знаете?
11. Что такое администрирование сети?
12. Для чего в компьютерных сетях используются протоколы?
13. Какие протоколы физического уровня Вы знаете?
14. Какие протоколы определяют логическую структуру сообщений?
15. Назовите протоколы, применяемые в Internet?
16. Как произвести выбор сетевой карты?
17. Что такое хаб?
18. Как установить сетевые параметры?
19. Для чего служит IP- адресация?
20. Какие задачи должна осуществлять современная сеть?
21. Что Вы знаете о безопасности информационных систем?
22. В чем преимущества хранения электронных документов перед бумажным способом?
23. Что такое гипертекст?
24. Какие редакторы используются для создания электронных документов?
25. Какие характерные режимы работы различных текстовых редакторов Вы знаете?
26. Что такое форматирование текста?
27. Перечислите основные файловые операции.
28. Какие текстовые форматы существуют?
29. Для чего необходимы системы оптического распознавания документов?
30. Как ввести текст в ячейку электронной таблицы?
31. В каких случаях используются надстройки в электронных таблицах?
32. На каких этапах работы горного предприятия пользуются информационными технологиями обработки документов?
33. Дайте определение понятие «информация».

2-й период

Вопросы для проверки знаний и умений

1. Дайте понятия векторной и растровой графики.
2. Какие форматы графических файлов вы знаете?
3. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле?
4. Какие специализированные программы базируются на платформе AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле?
5. Как в AutoCAD создаются графические изображения?
6. Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD?
7. Как редактируются изображения в AutoCAD?
8. Каким спектром возможностей обладает система AutoCAD?
9. Как можно запустить систему AutoCAD?
10. В каком порядке следует выполнять чертежи в системе AutoCAD?
11. Как выполняется определение формата листа, требуемой точности единиц измерения?
12. Каким образом на рабочий стол выводятся дополнительные панели инструментов и отдельные кнопки, необходимые для работы?
13. Какие команды управления экраном Вы знаете?
14. Как выполняется запись файла на диск и выход из системы AutoCAD?
15. Что такое объектная привязка? Перечислите объектные привязки, используемые в AutoCAD.
16. Какие виды систем координат используются в AutoCAD?
17. Какие методы ввода координат точек Вы знаете?
18. Как изменить масштаб чертежа?
19. Как определить масштаб чертежа на листе?
20. Как вынести на лист видовой экран?
21. Как настраивать видовой экран?
22. Как происходит импорт данных?
23. Как вносить растровое изображение в чертеж?
24. Как экспортировать чертеж в ПДФ?
25. Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются?

Вопросы для проверки навыков

1. Создайте текстовый файл в редакторе Word и сохраните его в таком формате, чтобы его можно было прочитать в приложении WordPad.
 2. Отсканируйте текст и переведите в текстовый формат.
 3. Определите при помощи встроенных функций значения среднего арифметического и среднеквадратического отклонения для приведенного ряда измерений: 28, 25, 19, 20, 29, 23, 19, 26, 24, 21, 25, 25, 24, 28, 25, 28, 29.
 4. Создать новый файл чертежа. Настроить масштаб, типы и веса линий. Настроить транслирование видового экрана на лист
 5. Импортировать растровое изображение. Произвести масштабирование. Установить чертеж в соответствии с координатами
-
6. Проанализировать имеющиеся данные. Создать необходимые слои. Настроить все слои в соответствии с требованиями.
 7. Оцифровать растровое изображение с разбиением на слои.

8. Отключить растровое изображение. Проверить слои, толщины линий, масштаб.
9. Вынести готовый чертеж на лист. Определить масштаб. Создать второй лист с меньшим/большим масштабом. Нанести и заполнить штамп.
10. Замерить ключевые площади, размеры на чертеже в соответствии с заданием.
11. Создать таблицу с ключевыми данными и нанести ее непосредственно на лист.
12. Сохранить и экспортировать результат в PDF.

3-й период

Вопросы для проверки знаний

1. Дайте определение понятие «данные».
2. Каково назначение банка данных?
3. Каково назначение банка знаний?
4. Опишите структуру банка данных.
5. Как можно обеспечить надежность хранения данных?
6. Назовите проблемы создания БД.
7. Что такое предметная область в информационных системах?
8. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД?
9. Перечислите модели данных.
10. Что называется СУБД?
11. Каковы функция и состав универсальной СУБД?
12. Опишите перспективы развития баз данных.
13. Для решения каких задач используется компьютерная графика?
14. Каковы приложения компьютерной графики?
15. Что такое САПР? Где они используются?
16. Дайте понятие модели и моделирования.
17. Как классифицируются модели?
18. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете?
19. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?
20. Каково назначение и состав ПВК «Лира-Windows»?
21. Из каких этапов состоит разработка конечно-элементной модели в ПВК «Лира-Windows»?
22. Назовите основные функции Internet.
23. Как в Internet найти необходимую информацию.
24. Какие поисковые системы Вы знаете?

Вопросы для проверки умений и навыков

1. Создайте электронный почтовый ящик и напишите электронное письмо.
2. Подготовьте реферат по горной тематике, используя ресурсы Internet.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Шек, В.М. Объектно-ориентированное моделирование горнопромышленных систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2000. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
2. Постнов, К.В. Компьютерная графика: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2012. — 290 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
3. Пакулин В. Н. Проектирование в AutoCAD [Электронный ресурс]. - М.: НОУ "Интуит", 2016. - 425 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

б) дополнительная литература

4. Основы построения двух- и трехмерных геометрических моделей: [Электронный ресурс] учебное пособие / Сагадеев В. В., Паникарова И. Н., Михайлова С. Н., Развалова И. П. – Казань: Издательство КНИТУ 2012 . – 159 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>
 5. Онстот, С. AutoCAD ® 2015 и AutoCAD LT ® 2015. Официальный учебный курс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
 6. Усенко, В.И. Освоение методов организации инновационного развития горнодобывающего предприятия. [Электронный ресурс] / В.И. Усенко, Н.В. Колесников, Л.В. Лабунский, А.С. Довженок. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2012. — 48 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
 7. Фисенко, В.Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.Т. Фисенко, Т.Ю. Фисенко. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
 8. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР. [Электронный ресурс] / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Треяль, О.А. Коршакова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
- Комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7,8,10 Enterprise лицензия V4640039 Microsoft Office 2010, 2013, 2016 Professional лицензия V4640039

в) интернет-ресурсы:

1. Информационно-аналитический портал <http://www.gornoe-delo.ru/>
2. Информационно-аналитический портал для горняков <http://mwork.su/>
3. Вся техническая литература: <http://www.tehlit.ru/>
4. Электронная библиотека ТувГУ. Точка доступа <http://nb.tuvsu.ru/>
5. <http://www.miningexpo.ru> – информационно-аналитический горнопромышленный портал России
6. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
7. Norma CS – информационно-поисковая система по нормативным документам
8. СтройКонсультант – информационно-справочная система.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- учебные классы –компьютерную аудиторию;
- компьютерные мультимедийные проекторы, настенный экран для презентаций учебного

материала в аудитории, где проводятся лекционные занятия.

Для организации самостоятельной работы студента используется информационная база Internet и образовательная сеть вуза.

9. Рейтинг-план дисциплины**С1.В.ДВ.4 Основы геоинформатики**

Политехнический институт

Курс 5, группа **МАР** семестр **10** 20__/20__ учебного года

Преподаватель (и): _____

(ФИО преподавателя)

Кафедра горного дела

Атте- ста- цион- ный пери- од	Но- мер мо- дуля	Название модуля	Виды работ, под- лежащие оценке	Количе- ство бал- лов (максималь- ное)
1	1	Модуль 1. Технологические основы информатики. Информационное обеспечение. Организационное, техническое, математическое и программное обеспечение. Прикладное ПО. Программы общего и специального назначения. Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Информационные технологии в горном деле. Модуль 2 Администрирование средств вычислительной техники и сетей. Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем.	Практические работы 1,2 ответы на вопросы к ПР (2 балла за каждый вопрос),	66
			Итоговый контроль по модулю (1 балл за вопрос) П. 3.5 вопросы к зачету с1-10, 1-34	44
Первая рубежная аттестация				110
2	2	Модуль 3 Текстовая информация, вычисления и деловая графика Программное обеспечение для обработки информации. Общие сведения. Офисный программный пакет Microsoft Office. Семейство приложений обработки информации Microsoft Office System. Обработка текстовой информации. Основные функции текстовых редакторов. Различные форматы текстовых файлов. Гипертекст. Модуль 4 Использование компьютерной графики Задачи компьютерной графики. Приложения компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Графические файлы и их форматы. Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Модули AutoCAD. Оформление чертежей	Практические работы 3,4 ответы на вопросы к ПР (2 балла за каждый вопрос),	50
			Итоговый контроль по модулю (1 балл за вопрос) П. 3.5 вопросы к зачету с1-25, 1-12	20

Продолжение рейтинг- плана

Вторая рубежная аттестация				70
3	3	Модуль 5 Материальное и компьютерное моделирование Понятие модели и моделирования. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схема процесса моделирования. Методы материального моделирования в горном деле. Назначение и структура программного комплекса «Лира-Windows».. Модуль 6 INTERNET-технологии Краткая история создания сети Интернет. Адресация в Интернете. Навигация в World Wide Web. Некоторые Интернет-ресурсы по горному делу.	Практическая работа 5,6 ответы на вопросы к ПР (2 балла за каждый вопрос),	116
			Итоговый контроль по модулю (1 балл за вопрос) П. 3.5 вопросы к зачету с 1-24, 1-2	26
			Итого по модулю	142
Третья рубежная аттестация				322

Рейтинг-план выдан _____
 (дата, подпись преподавателя)

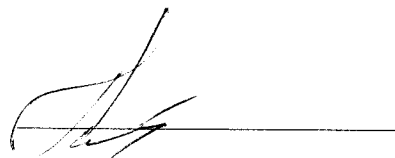
Рейтинг-план получен _____
 (дата, подпись старосты группы)

Приложение 2

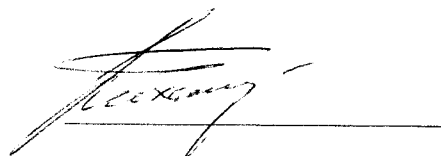
**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Основы горного дела	Способы вскрытия месторождений ПИ
Машинная графика в горном деле	Обработка файлов полевых журналов

Машинная графика в горном деле



Основы горного дела



10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) приложение № 2

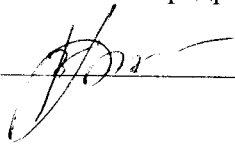
11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

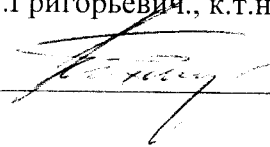
Автор: Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н., доцент, доцент кафедры горного дела

Дата 26.06.2019

Подпись 

Заведующий кафедрой горного дела Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент

Дата 26.06.2019

Подпись 

**Лист визирования
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины **С1.В.ДВ.4 «Основы геоинформатики»**
признана актуальной для набора 2016 г.

Протокол заседания кафедры горного дела

№10 от « 14 » Июня 2019 г.

Заведующий кафедрой горного дела

Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент



« 14 » Июня 2019 г.