



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
«Подземная разработка рудных месторожде-
ний»

Н.А. Николайчук

« 06 » июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
горного дела и комплексного
освоения георесурсов

В.Н. Макишин

« 06 » июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в горном деле»

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело

специализация ««Подземная разработка рудных месторождений»

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 6

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 36 /лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 36 час.

контрольные работы – 0

курсовая работа / курсовой проект – нет

зачет – 6 семестр

экзамен - нет

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол № 13 от «05» июля 2017 г.

Заведующий кафедрой горного дела и комплексного освоения георесурсов В.Н. Макишин
Составитель: ст.преподаватель кафедры ГД и КОГР Д.Н.Николайчук

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Информационные технологии в подземном строительстве»

Дисциплина «Информационные технологии в подземном строительстве» предназначена для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Подземная разработка рудных месторождений» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.1.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 ЗЕ. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, практические занятия 36 часов и самостоятельная работа студента 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену отведено 27 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

В структуру дисциплины входят: ознакомление с существующим программным обеспечением в области планирования и ведения горных работ при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; изучение и получение навыков работы с интегрированными компьютерными системами общего назначения, а также специализированными пакетами и программами; получение навыков планирования при ведении горно-строительных работ.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах, как «Компьютерная графика в горном деле», «Информатика в горном деле», «Геология», «Геодезия», «Основы горного дела».

Дисциплина тесно связана с дисциплинами горного профиля, изучающими процессы, технологию и проектирование горных работ при проведении выработок различного назначения на горных предприятиях и строительстве подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений на земной поверхности.

Структурно дисциплина разделена на три раздела, предусматривающих изучение общих вопросов применения информационных технологий, получение навыков работы с программным обеспечением двух уровней - интегрированными компьютерными системами общего назначения и специализированными пакетами и программами для проектирования и планирования ведения горно-строительных работ.

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системы навыков работы со специализированным программным обеспечением по сопровождению горных работ в периоды проектирования, строительства и эксплуатации подземных сооружений различного назначения, в том числе горных предприятий с подземным способом добычи.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с современным программным обеспечением для сопровождения горных работ на всех этапах их осуществления;
- приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением общего назначения;
- приобретение навыков работы со специализированными пакетами и программами для проектирования и планирования горно-строительных работ.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в подземном строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-7 – Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

ПК-1 – Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-3 – Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

ПК-7 – Умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

ПК-22 – Готовность 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1–Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных техноло-	Знает	Основные приемы работы с базами данных, основы компьютерной безопасности
	Умеет	Находить и использовать в своей деятельности информационные и библиографические базы данных с учетом требований информационной безопасности
	Владеет	Навыками информационной и библиографической

гий и с учетом основных требований информационной безопасности		культуры при работе с базами данных с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности
ОПК-7 –Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Знает	Программное обеспечение общего назначения, используемого для разработки технической документации и выполнения расчетов
	Умеет	Пользоваться программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, выполнять необходимые расчеты
	Владеет	Навыками работы с программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, обработки информационных массивов
ОПК-9 –Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знает	Основные закономерности и свойства горных пород, необходимые для производства горнотехнических расчетов и разработки графической документации
	Умеет	Использовать методы анализа, закономерности поведения горных пород при разработке алгоритмов расчетов в горнотехнических задачах и разработке графической документации
	Владеет	Навыками использования аналитических методов при строительстве подземных сооружений с учетом закономерностей поведения горных пород и способов управления их свойствами
ПК-22 –Готовность 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	Знает	Архитектуру компьютера, программные продукты общего и специального назначения для моделирования горных работ, выполнения технико-экономических расчетов
	Умеет	Пользоваться программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горно-строительных работ
	Владеет	Навыками работы со специализированным программным обеспечением и геоинформационными системами и комплексами, используемыми для проектирования горных и горно-строительных работ, системного технико-экономического анализа прорабатываемых вариантов горно-строительных работ, оценки, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях
ПСК-5.3 –Способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять не-	Знает	Основные методы разработки технологических схем горно-строительных работ и разработки календарных планов строительства
	Умеет	Использовать специализированное программное обеспечение и геоинформационные системы и комплексы для разработки технологических схем горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации
	Владеет	Навыками работы со специализированными программами и геоинформационными системами и комплексами для разработки технологических схем

обходимую техническую и финансовую документацию		горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации
---	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в подземном строительстве» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения презентации и видео материалы, методы проектов и мозгового штурма.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Введение. (2 час.)

Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Организация изучения дисциплины. Основные понятия информационных технологий.

Тема 2. Интегрированные системы общего назначения. (2 час.)

Основные понятия моделирования. Термины и определения. Обзор информационных систем, применяющихся на действующих горнодобывающих предприятиях.

Тема 3. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования. (2 час.)

Понятие системы автоматизированного проектирования. Цели создания и задачи. Состав и структура. Классификация.

Тема 4. Нормативно-правовые документы в области горного дела. (2 час.)

Требования нормативной документации в области промышленной безопасности. Горно-графическая документация.

Тема 5. Моделирование в горном деле. (2 час.)

Понятия трехмерных моделей в системах автоматизированного проектирования. Объектно-ориентированные пространственные модели.

Тема 6. Базы данных и системы управления базами данных. (2 час.)

Понятия о базах данных и системах управления базами данных. Реляционные базы данных. Наиболее распространенные базы данных. Системы управления базами данных.

Тема 7. Средства обработки геологических и маркшейдерских данных. (2 час.)

Определение характеристик горного массива. Мощность рудных тел и пластов полезных ископаемых и углы падения. Рельеф поверхности. Определение формы полезного ископаемого. Уровень грунтовых вод. Обоснование запасов полезных ископаемых. Балансовые и забалансовые запасы. Подсчет

объемов запасов с использованием информационных технологий. Распределение объемов горной массы.

Тема 8. Современные программные комплексы, применяющиеся при эксплуатации месторождений. (2 час.)

Обзор информационных систем горнодобывающих предприятий. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на горных предприятиях. Информационные системы для управления горными работами. Информационные технологии для эксплуатации, обслуживания и ремонта горнотранспортного оборудования.

Тема 9. Программное обеспечение для планирования горных работ. (2 час.)

Автоматизированные системы планирования горных работ. Календарное. Оптимизация системы рудопотоков. Информационные системы оперативного, месячного, квартального и перспективного планирования горных работ. Программа добычи. Планирование переработки руды.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий.

7 семестр. Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Моделирование параметров основных технологических процессов. (8 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 2. Создание блочных моделей месторождений с использованием специализированного программного обеспечения. (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 3. Календарное планирование открытых горных работ, с использованием информационных технологий. (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Разработка графиков организации горных работ. (8 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.

5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 5. Определение основных параметров и показателей разработки месторождений полезных ископаемых. (6 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 6. Расчет экономических параметров разработки месторождения (6 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение письменной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в подземном строительстве» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Информационные технологии в подземном строительстве.	ОПК-1	знает	УО-1, ПР-2	экзамен (вопросы 1-45)
			умеет	УО-1, ПР-2	
			владеет	УО-1, ПР-2	
		ОПК-7	знает	УО-1, ПР-2	экзамен (вопросы 1-45)
			умеет	УО-1, ПР-2	
			владеет	УО-1, ПР-2	
		ОПК-9	знает	УО-1, ПР-2	экзамен (вопросы 1-45)
			умеет	УО-1, ПР-2	
			владеет	УО-1, ПР-2	
		ПК-22	знает	УО-1, ПР-2	экзамен (вопросы 1-45)
			умеет	УО-1, ПР-2	
			владеет	УО-1, ПР-2	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-2	экзамен (вопросы 1-45)
			умеет	УО-1, ПР-2	
			владеет	УО-1, ПР-2	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Информационные технологии в горном деле. Учебное пособие, Попков Ю.Н., Прокопов А.Ю., Прокопова М.В. – ЮРГТУ (НПИ), Новочеркасск, 2007 г., 202 стр., УДК: 681.3.06, ISBN: 978-5-88998-739-0
<http://www.geokniga.org/books/8800>
2. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 496 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread.php?book=129184>
3. Информационные технологии: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-1428-3.
<http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov-t.pdf>
4. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 528 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350672>
5. Информационные технологии: учебник / Корнеев И.К., Ксандопуло Г.Н., Машурцев В.А. - М.: 2009. — 224 с.
<https://alleng.org/d/comp/comp104.htm>
6. Информационные системы в экономике: Учебно-методическое пособие/ И. В. Чернышев, А. Н. Никулин, Д. Н. Расторгуев. - Ульяновск: УлГТУ, 2009.- 18 с.
<http://www.aup.ru/files/m556/m556.pdf>
7. Конфигурирование и настройка автоматизированных информационных систем: Учеб. пособие / Болтенков В.И., Литвинов А.Л., Лычева Н.В. Белгород - Изд-во БелГУ, 2004. - 81 с.
<http://www.aup.ru/books/m984/>

Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)

1. Сети под управлением Windows XP/ Каки Коэн, Эндрю Дэниэлс; пер. с англ. – М.: ИТ Пресс, 2005. – 504 с.
2. Компьютерная графика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.– 432 с.
3. AutoCAD 2005: Самоучитель. / Ткачев Д.А. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005. – 462 с.
4. AutoCAD 2005 для студента: Популярный самоучитель. / Соколова Т. – СПб: Питер, 2005. – 320 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Библиотека ДВФУ. <https://www.dvfu.ru/library/>
2. Библиотека НИТУ МИСиС. <http://lib.misis.ru/elbib.html>
3. Библиотека Санкт-Петербургского горного университета.
<http://www.spmi.ru/biblio>
4. Горный информационно-аналитический бюллетень.
<http://www.gornaya-kniga.ru/periodic>
5. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru/titles.asp>
6. Справочная система «Гарант». <http://garant.ru/>

**Перечень информационных технологий
и программного обеспечения**

Используемое в учебном процессе программное обеспечение:

1. Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint);
2. Графический редактор AutoCAD;
3. Графический редактор MathCAD, MathLab;
4. Программа для чтения файлов в формате *.PDF: Adobe Reader
(Adobe Acrobat)

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Используются иллюстративные видеоматериалы (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемые на современном оборудовании, ведение лабораторных работ, опросы в интерактивном режиме. Для углубленного изучения конкретного раздела дисциплины практикуется написание рефератов и оформление презентаций. В процессе преподавания дисциплины «Информационные технологии в подземном строительстве» в качестве формы промежуточной аттестации студентов используется методика ежемесячной аттестации обучающегося по итогам выполнения практических работ. Рекомендуется использовать тестирование в качестве формы текущей аттестации студентов. Практикуется активное использование преподавателями инновационных методов обучения, предусматривающих актуализацию творческого потенциала и самостоятельности студентов организация деловых игр и дискуссий по актуальным вопросам теории и практики, использование информационно - справочных систем и Интернет – ресурсов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютерный класс;
- учебно-методические материалы.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Информационные технологии в подземном строительстве»
Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Шахтное и подземное строительство»
Форма подготовки очная

Владивосток
2015

План-график выполнения самостоятельной работы

по дисциплине

7 семестр.

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1,2	8	Собеседование, защита практической работы
2	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 3	4	Собеседование, защита практической работы
3	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 4	6	Собеседование, защита практической работы
4	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 5,6	6	Собеседование, защита практической работы
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой	4	Собеседование
	Итого		16	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	27	экзамен

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование у них системы профессиональных компетенций, необходимых в их будущей практической деятельности.

При изучении дисциплины предполагается выполнение следующих видов СРС:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение студентами практических заданий, работу с учебной, нормативной и научно-технической литературой с использованием электронных библиотечных ресурсов.

Практические занятия проводятся преподавателем в виде собеседования, на котором студент предъявляет выполненные практические задания (задачи), обосновывает принятые решения, защищает полученные результаты.

На консультациях студенты могут получить от ведущего преподавателя сведения о компьютерных программах, дополнительной литературе и советы по выполнению практических заданий.

При отрицательных результатах собеседования задание не засчитывается, и работа возвращается студенту для исправления. При несоответствии выполненной работы выданному заданию или представлении результатов, заимствованных в работах других студентов, возможна выдача нового задания.

Критерии оценки при собеседовании:

- 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна-две неточности в ответе.

- 75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последователь-

ности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Вопросы для самоподготовки

1. Дайте определение технологии.
2. Назовите современные информационные технологии.
3. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?
4. Из чего состоит программное обеспечение компьютера?
5. Что такое компьютерная сеть?
6. Для чего в компьютерных сетях используются протоколы?
7. Какие протоколы физического уровня Вы знаете?
8. Назовите протоколы, применяемые в Internet?
9. Какие задачи должна осуществлять современная сеть?
10. Что Вы знаете о безопасности информационных систем?
11. Какие редакторы используются для создания электронных документов?
12. На каких этапах работы горного предприятия пользуются информационными технологиями обработки документов?
13. Дайте определение понятие «информация».
14. Каково назначение банка данных?
15. Опишите структуру банка данных.
16. Как можно обеспечить надежность хранения данных?
17. Назовите проблемы создания БД.
18. Что такое предметная область в информационных системах?
19. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД?
20. Перечислите модели данных.
21. Что называется СУБД?
22. Каковы функция и состав универсальной СУБД?

23. Для решения каких задач используется компьютерная графика?
24. Что такое САПР? Где они используются?
25. Дайте понятия векторной и растровой графики.
26. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле?
27. Какие специализированные программы базируются на платформе AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле?
28. Как в AutoCAD создаются графические изображения?
29. Дайте понятие модели и моделирования.
30. Как классифицируются модели?
31. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете?
32. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?

Методические рекомендации по оформлению пояснительных записок

Практические задания оформляются в виде отдельных пояснительных записок.

Текстовая часть практических заданий выполняется на компьютере. Параметры страницы формата А4: левое поле –2,5 см, правое –1,0 см, верхнее и нижнее –2,0 см.

Шрифт основного текста – Times New Roman, размер шрифта – 14, выравнивание текста – «по ширине страницы», начертание шрифта – обычное. Для выделения основных слов и постановки акцента в выражениях можно применять начертание «полужирный» (Bold) или «курсив» (Italic).

Форматирование абзацев: текст без левого отступа от границы поля, абзацный отступ – 1 см или по умолчанию, междустрочный интервал одинарный, автоматический перенос слов.

Листы (страницы) пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

На титульном листе и задании номер страницы не выводится, на последующих листах (страницах) номер проставляется в правом верхнем углу листа (страницы).

Построение пояснительной записки, порядок нумерации разделов и подразделов, оформление рисунков, таблиц, списков, формул и других элементов текста принимается в соответствии с требованиями ЕСКД.

В пояснительной записке приводится список использованных источников, оформляемый в соответствии с требованиями ЕСКД.

В конце пояснительной записки располагается содержание, оформляемое по рекомендациям того же источника.

Образец титульного листа



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**кафедра горного дела и комплексного освоения георесурсов
специальность 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Шахтное и подземное строительство»**

ДИСЦИПЛИНА

Информационные технологии в подземном строительстве

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № ____

Выполнил:
студент группы С35046

Оценка:

Принял:

Владивосток

201__



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Информационные технологии в подземном строительстве»

Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Шахтное и подземное строительство»

Форма подготовки очная

Владивосток
2015

**Паспорт Фонда оценочных средств
дисциплины «Информационные технологии в подземном строительстве»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 –Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основные приемы работы с базами данных, основы компьютерной безопасности
	Умеет	Находить и использовать в своей деятельности информационные и библиографические базы данных с учетом требований информационной безопасности
	Владеет	Навыками информационной и библиографической культуры при работе с базами данных с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности
ОПК-7 –Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Знает	Программное обеспечение общего назначения, используемого для разработки технической документации и выполнения расчетов
	Умеет	Пользоваться программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, выполнять необходимые расчеты
	Владеет	Навыками работы с программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, обработки информационных массивов
ОПК-9 –Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знает	Основные закономерности и свойства горных пород, необходимые для производства горнотехнических расчетов и разработки графической документации
	Умеет	Использовать методы анализа, закономерности поведения горных пород при разработке алгоритмов расчетов в горнотехнических задачах и разработке графической документации
	Владеет	Навыками использования аналитических методов при строительстве подземных сооружений с учетом закономерностей поведения горных пород и способов управления их свойствами
ПК-22 –Готовность 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 фи-	Знает	Архитектуру компьютера, программные продукты общего и специального назначения для моделирования горных работ, выполнения технико-экономических расчетов
	Умеет	Пользоваться программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горно-строительных работ
	Владеет	Навыками работы со специализированным программным обеспечением и геоинформационными системами и комплексами, используемыми для проектирования горных и горно-строительных работ, системного технико-экономического анализа прорабатываемых вариантов горно-строительных работ, оценки, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

нансовых рисков в рыночных условиях		
ПСК-5.3 —Способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	Знает	Основные методы разработки технологических схем горно-строительных работ и разработки календарных планов строительства
	Умеет	Использовать специализированное программное обеспечение и геоинформационные системы и комплексы для разработки технологических схем горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации
	Владеет	Навыками работы со специализированными программами и геоинформационными системами и комплексами для разработки технологических схем горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1,2	8	Собеседование, защита практической работы
2	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 3	4	Собеседование, защита практической работы
3	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 4	6	Собеседование, защита практической работы
4	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 5,6	6	Собеседование, защита практической работы
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой	4	Собеседование
	Итого		16	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	27	экзамен

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-1 – Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает (пороговый уровень)	Основные приемы работы с базами данных, основы компьютерной безопасности	Знание информационной и библиографической культуры при работе с базами данных с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности.	Способность к грамотному решению задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	умеет (продвинутый)	Находить и использовать в своей деятельности информационные и библиографические базы данных с учетом требований информационной безопасности	Умение профессионально с применением информационно-коммуникационных технологий решать задачи	Способность использовать в своей деятельности информационные и библиографические базы данных с учетом требований информационной безопасности
	владеет (высокий)	Навыками информационной и библиографической культуры при работе с базами данных с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности	Владение навыками решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Способность к использованию информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7 – Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	знает (пороговый уровень)	Программное обеспечение общего назначения, используемого для разработки технической документации и выполнения расчетов	Знание программного обеспечения общего назначения	Способность использовать программы общего назначения для разработки технической документации и выполнения расчетов
	умеет (продвинутый)	Пользоваться программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, выполнять необходимые расчеты	Умение пользоваться программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации	Способность к использованию программного обеспечения для выполнения необходимых расчетов технологических процессов
	владеет (высокий)	Навыками работы с программным обеспечением общего назначения для разработки научно-технической и графической документации, обработки информационных массивов	Владение основными методами обработки информационных массивов	Способность к использованию данных информационных массивов и их обработки

ОПК-9 – Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	знает (пороговый уровень)	Основные закономерности и свойства горных пород, необходимые для производства горнотехнических расчетов и разработки графической документации	Владение основными навыками обработки данных необходимых для производства горнотехнических расчетов и разработки графической документации	Способность к выполнению работ по расчету процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
	умеет (продвинутый)	Использовать методы анализа, закономерности поведения горных пород при разработке алгоритмов расчетов в горнотехнических задачах и разработке графической документации	Владеет необходимыми знаниями для разработки алгоритмов расчетов в горнотехнических задачах и разработке графической документации	Способность разрабатывать горнотехнологическую документацию, используя методы анализа и закономерности поведения горных пород
	владеет (высокий)	Навыками использования аналитических методов при строительстве подземных сооружений с учетом закономерностей поведения горных пород и способов управления их свойствами	Владеет навыками использования аналитических методов при строительстве подземных сооружений с учетом закономерностей поведения горных пород	Способность осуществлять расчеты на основе анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых
ПК-22 – Готовность 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 горностроительных	знает (пороговый уровень)	Архитектуру компьютера, программные продукты общего и специального назначения для моделирования горных работ, выполнения технико-экономических расчетов	Владение основными навыками работы с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горных работ, выполнения технико-экономических расчетов	Способность к выполнению работ по моделированию горных работ и выполнению технико-экономических расчетов
	умеет (продвинутый)	Пользоваться программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горностроительных работ	Владеет необходимыми знаниями для работы с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых	Способность выполнять оценочные расчеты экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	владеет (высокий)	Навыками работы со специализированным программным обеспечением и геоинформационными системами и комплексами, используемыми для проектирования горных и горно-строительных работ, системного технико-экономического анализа прорабатываемых вариантов горно-строительных работ, оценки, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	Владеет знаниями необходимыми для работы со специализированным программным обеспечением и геоинформационными системами и комплексами	Способность осуществлять экономический анализ прорабатываемых вариантов горно-строительных работ, оценивать, производственные, технологические, организационные и финансовые риски в рыночных условиях
ПСК-5.3 – Способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	знает (пороговый уровень)	Основные методы разработки технологических схем горно-строительных работ и разработки календарных планов строительства	Владение основными навыками разработки технологических схем горно-строительных работ и календарных планов строительства	Способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ
	умеет (продвинутый)	Использовать специализированное программное обеспечение и геоинформационные системы и комплексы для разработки технологических схем горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации	Владеет необходимыми знаниями для работы со специализированным программным обеспечением и геоинформационными системами и комплексами	Способность выполнять расчеты ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию
	владеет (высокий)	Навыками работы со специализированными программами, геоинформационными системами и комплексами для разработки технологических схем горно-строительных работ, календарных планов строительства, технической и финансовой документации	Владеет знаниями необходимыми для обеспечения технологического процесса технической и финансовой документацией	Способность работать со специализированными программами и геоинформационными системами ориентируясь на инновационные разработки

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Шахтное и подземное строительство» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Шахтное и подземное строительство» проводится в форме контрольных мероприятий защиты практической работы, и промежуточного тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

Осуществляется путем контроля посещаемости, проверки конспектов и тетрадей по практическим занятиям;

- степень усвоения теоретических знаний.

Выборочный опрос по темам лекционных и практических занятий;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

Собеседование при приеме выполненных практических заданий;

- результаты самостоятельной работы.

Тестирование по основным разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Шахтное и подземное строительство» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме (устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов).

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением

		монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для текущей аттестации

По результатам изучения разделов дисциплины проводится тестирование, представляющее собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерий	Описание критерия
100-86 баллов	Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой.
85-76 баллов	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; использование научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы.
75-61 балл	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий.
60-50 баллов	Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат.

Промежуточная аттестация производится в форме устного экзамена.

(7 семестр)

Вопросы к экзамену

1. Дайте определение технологии.
2. Какова цель информационных технологий?
3. Назовите современные информационные технологии.
4. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?
5. Из чего состоит программное обеспечение компьютера?
6. Что такое операционная система?
7. Какие требования предъявляют к операционным системам?
8. Что такое компьютерная сеть?
9. Какие типы сетей Вы знаете?
10. Что такое администрирование сети?
11. Для чего в компьютерных сетях используются протоколы?
12. Какие протоколы физического уровня Вы знаете?
13. Назовите протоколы, применяемые в Internet?
14. Что такое хаб?
15. Для чего служит IP- адресация?
16. Какие задачи должна осуществлять современная сеть?
17. Что Вы знаете о безопасности информационных систем?
18. В чем преимущества хранения электронных документов перед бумажным способом?
19. Какие редакторы используются для создания электронных документов? 4.
20. Что такое форматирование текста?
21. Перечислите основные файловые операции.
22. На каких этапах работы горного предприятия пользуются информационными технологиями обработки документов?
23. Дайте определение понятие «информация».

24. Дайте определение понятие «данные».
25. Каково назначение банка данных?
26. Опишите структуру банка данных.
27. Как можно обеспечить надежность хранения данных?
28. Назовите проблемы создания БД.
29. Что такое предметная область в информационных системах?
30. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД?
31. Перечислите модели данных.
32. Что называется СУБД?
33. Каковы функция и состав универсальной СУБД?
34. Опишите перспективы развития баз данных.
35. Для решения каких задач используется компьютерная графика?
36. Что такое САПР? Где они используются?
37. Дайте понятия векторной и растровой графики.
38. Какие форматы графических файлов вы знаете?
39. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле?
40. Какие специализированные программы базируются на платформе AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле?
41. Как в AutoCAD создаются графические изображения?
42. Дайте понятие модели и моделирования.
43. Как классифицируются модели?
44. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете?
45. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?

Образец экзаменационного билета по дисциплине:



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Дальневосточный федеральный университет (ДФУ)
Инженерная школа
Кафедра горного дела и комплексного освоения георесурсов (ГДиКОГР)

2016/2017 учебный год

весенний семестр

Экзаменационный билет № 1
«Информационные технологии в подземном строительстве»

1. Для решения каких задач используется компьютерная графика?
2. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете?

Зав. кафедрой _____

Экзаменатор _____