

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Рукович Александр Владимирович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 24.11.2021 17:30:49
 Уникальный программный ключ:
 f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3сb96ае6d9b4bdа094аfddaffb705f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)
 федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
 в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03 «Основы автоматизированного проектирования в горном деле»

для программы специалитет
 по специальности
 21.05.04 – Горное дело
 Специализации: Открытые горные работы
 Подземная разработка пластовых месторождений
 (З-С-ГД-16(6,5))
 Форма обучения: заочная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры Горное дело, e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ Заведующий кафедрой разработчика <i>Гриб Н.Н.</i> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ Заведующий выпускающей кафедрой <i>Гриб Н.Н.</i> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОПройден Специалист УМО <i>Санникова С.Р.</i> /Санникова С.Р./ «<u>20</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <i>Меркель Е.В.</i> /Меркель Е.В./ протокол УМС № <u>8</u> от «<u>28</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <i>Иванова Н.А.</i> /Иванова Н.А./ «<u>20</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>

Нерюнгри 2016

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой

 / Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе Л.С.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редких / Э.Ф.Редких

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ

 / Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в горном деле
Трудоемкость бз.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: приобретение студентами знаний по основам использования компьютерных и информационных технологий, а также средств САПР в инженерной деятельности горного производства. Это достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины: Системы автоматизированного проектирования (САПР). Этапы жизненного цикла продукции. Техническое обеспечение САПР. Компоненты математического обеспечения. Методическое и программное обеспечение САПР. Методическое и программное обеспечение САПР.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);</p> <p>- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).</p>	<p><i>Знать</i> основы автоматизированного проектирования (подходы, модели и методы); способы использования компьютерных и теле-коммуникационных технологий в инженерной деятельности. (ПК-8, ОПК-8),</p> <p><i>Уметь</i> использовать современные возможности САПР в решении конкретных производственных задач; проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства; адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений. (ПК-8, ОПК-8),</p> <p><i>Владеть методиками</i> горной и строительной терминологией; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных геологической базы; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства. (ПК-8, ОПК-8),</p> <p><i>Владеть практическими навыками</i> работы на ЭВМ, основными нормативными документами (ПК-8, ОПК-8).</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.03	Основы автоматизированного проектирования в горном деле	10		Б1.Б.29 Горные машины и оборудование

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплин в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана (гр. 3-С-ГД-16(6,5)):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в горном деле	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	10	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	9	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	216	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	25	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/4	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	12	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	12	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	9	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	180	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
У/л. Введение.(тема 1)	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основы автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Техническое обеспечение САПР.(темы 2,3,4)	97	4	-	6	-	-	-	-	-	4	83 (ПР)
Методическое и программное обеспечение САПР. (темы 5)	110	2	-	6	-	-	-	-	-	5	83 (ПР) 14 (КР)
Экзамен	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Всего часов	216	6	-	12	-	-	-	-	-	9	180 (9)

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, КР – написание контрольной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Введение.

Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Стадии САПР. Содержание технических заданий на проектирование.

Тема 2. Основы автоматизированного проектирования.

Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Этапы жизненного цикла продукции. Структура САПР. Разновидности САПР. Понятие о CALS-технологиях. Особенности проектирования автоматизированных систем. Этапы проектирования.

Тема 3. Системы автоматизированного проектирования (САПР).

Структура технического обеспечения. Типы сетей. Вычислительные системы в САПР. Особенности технических средств в АСУТП. Математическое обеспечение САПР. Теория массового обслуживания. Аналитические модели. Имитационные модели. Событийный метод моделирования. Геометрические модели. Методы и алгоритмы машинной графики (подготовка к визуализации). Метод ветвей и границ. Методы локальной оптимизации и поиска с запретами. Эвристические методы.

Тема 4. Техническое обеспечение САПР.

Синтез расписаний. Маршрутизация транспортных средств. Функции и характеристики сетевых операционных систем.

Тема 5. Методическое и программное обеспечение САПР.

Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги. Информационная безопасность. Основные функции и проектные процедуры, реализуемые в ПО САПР. Логистические системы. Автоматизация управления технологическими процессами. Типы CASE-систем. Системы управления базами данных. Интеллектуальные средства поддержки принятия решений. Интеграция ПО в САПР.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрено учебным планом

При лекционной презентации студенты воочию наблюдают материал лекции, учатся правильно делать презентации, доклады по ним, как держатся при докладе и как отвечать на вопросы. под руководством преподавателя, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

Практические - презентации могут быть реализованы перед введением практических работ показаны студентам в качестве дополнительного материала, где расписывается каждый шаг.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	У/л. Введение. (тема 1)	Подготовка к практическому занятию	-	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
2	Основы автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Техническое обеспечение САПР. (темы 2,3,4)	Подготовка к практическому занятию	83	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
3	Методическое и программное обеспечение САПР.(темы	Подготовка к практическому занятию	83	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

5)	Написание контрольной работы	14	(внеауд.СРС) Анализ теоретического материала, выполнение контрольной работы (внеауд.СРС)
	Всего часов	180	

Работа на практическом занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям. Критериями оценки работы на практических занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС является проведение практических работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка практических занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению практических заданий, образцы их выполнения представлены в Методическом пособии Силич, А.А. Основы автоматизированного проектирования для инженера.— Тюмень :ТюмГНГУ, 2009. — 90 с.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;
- правильность выполнения практических работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

Максимальный балл, который студент может набрать на практическом занятии, - 25баллов.

Контрольная работа

(по вариантам)

Разделы:

Интегрированные системы общего назначения.

Управление базами данных.

Интегрированная 3-х мерная графика.

Проектирование горных работ. Обработка информационных данных.

Критерии оценки контрольной работы:

20 баллов выставляется за 100% правильных ответов, в которой отсутствуют фактические ошибки. 18 баллов - за работу, в которой допущена 1 фактическая ошибка. 17 баллов – за работу, в которой допущены 2 ошибки. 7 баллов – за работу с 3 ошибками. 16 баллов – за работу с 4 ошибками. 15 баллов – за работу с 5 ошибками. Работа, выполненная более чем с 6 ошибками, не оценивается.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Методические указания по написанию контрольной работы

Контрольная работа — это письменная работа объемом 10-15 печатных страниц, которая должна содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Должны быть использованы следующие функции: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств контрольной работы, а также от того, кто и для каких целей их использует.

Язык должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме).
 2. Оглавление (план, содержание).
 3. Введение (1-1,5 страницы). Аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Формулируются цель и задачи.
 3. Основная часть. Может состоять из несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательно должны быть ссылки на первоисточники (по ГОСТУ, 2008 г.).
 4. Заключение. Приводятся общие выводы по всем пунктам, достигнуты ли цели и задачи, которые были сформулированы во введении.
 5. Список литературы. Указываются реально использованные источники и составляется согласно правилам библиографического описания. Должны быть использованы не менее 5 источников (2 источника обязательно должны быть с БФ ТИ (ф) СВФУ).
 6. Приложение (методики, диаграммы, гистограммы, таблицы и др.).
- Этапы работы:
1. Подготовительный этап. Постановка цели и задач. Изучение предмета исследования;
 2. Изложение результатов анализа литературы по исследуемой теме;
 3. Защита контрольной работы с применением ТСО и информационных технологий (презентации).

Требования к оформлению контрольной работы.

Работа должна быть представлена в обозначенный срок в распечатанном виде на бумаге формата А4 (поля: верхнее и нижнее, правое – 20 мм, левое – 25 мм). Шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта - 14, межстрочный интервал – полуторный, оформление - по ширине.

Если работа не будет выполнена согласно предъявляемым требованиям и сдана в срок, то преподаватель может учесть не сдачу контрольной работы при выставлении аттестации или не допуска к экзамену.

Методические указания к написанию и оформлению результатов СРС

Самостоятельная учебная деятельность студентов направлена на расширение и углубление профессиональных знаний по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа выполняется в отдельной тетради в письменном виде (от руки) и предоставляется преподавателю в обозначенные сроки. Обязательно должны быть указаны источники, которые оформляются согласно требованиям ГОСТа 2008 (обязательные реквизиты: фамилия и инициалы автора; наименование; издательство; место издания; год издания, кол-во страниц).

Самостоятельная работа студентов должна иметь четкую структуру:

- 1) внимательно прочитать, продумать предложенный преподавателем план к изучаемой теме, осмыслить содержание каждого вопроса плана;
- 2) внимательно изучить и найти указанную основную и дополнительную литературу, уделить особое внимание основным понятиям и положениям изучаемой темы, владение которыми способствует эффективному усвоению курса;
- 3) по каждому вопросу подобрать фактический текстовый материал, иллюстрирующий определенные теоретические положения, взятые из текста лекции, учебника или самостоятельно выделенные студентом;
- 4) проработать конспект лекции, продумать логику ответа, подобрать в определенной последовательности аргументы и доказательства и сделать соответствующие записи в рабочей тетради.

Основными критерии оценки СРС студента:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Методические указания по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Подготовка практическим (семинарским) занятиям является обязательной частью работы студента и проводится по всем вопросам темы в диалоговой форме, указанным в плане учебного занятия. На семинарах студенты закрепляют знания, полученные из лекций или из книг, в процессе их обсуждения. Вопросы к каждому семинару конкретизированы и стимулируют целенаправленную поисковую и интеллектуальную активность студента.

На семинарских занятиях идет:

- расширение и углубление знаний студентов;
- развитие умений самостоятельной работы студентов;
- стимулирование интеллектуальной деятельности студентов.

При подготовке семинарским занятиям студенту необходимо:

- отбирать существенную информацию, отделять ее от второстепенной;
- составлять словарь понятий по каждой теме;
- схематизировать и структурировать прочитанный материал;
- формулировать выводы по прочитанному материалу.

При проведении практических (семинарских) занятий формулируются основные вопросы занятия, студентам дается возможность устно раскрыть их содержание.

Студентам при ответе на вопросы семинара нужно придерживаться следующего:

- соблюдать временной регламент;
- выражать собственное мнение;
- делать выводы по рассмотренному вопросу.

После выслушивания ответа другим студентам предоставляется возможность дополнить, прокомментировать ответ, высказать собственное мнение.

Критерии оценки ответа студента на семинаре:

1. полнота и правильность;
2. степень понимания изученного материала, осознанность;
3. умение высказывать свою точку зрения;
4. Научность оформление ответа, использование научных терминов.

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8448>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	83 *2ПЗ=166	10 *2ПЗ=20	25 *2ПЗ=50	знание теории; выполнение практической работы
2	Контрольная работа	14	10	20	в письменном виде, индивидуальные задания
3	Экзамен	9	30	30	
	Итого:	180+9	60	100	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
- готовностью принимать участие	знать основы автоматизированного	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,	отлично

<p>во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);</p> <p>- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).</p>	<p>проектирования (подходы, модели и методы); способы использования компьютерных и телекоммуникационных технологий в инженерной деятельности. (ПК-8, ОПК-8),</p> <p><i>уметь</i> использовать современные возможности САПР в решении конкретных производственных задач; проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства; адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений. (ПК-8, ОПК-8),</p> <p><i>владеть методиками</i> горной и строительной терминологией; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных геологической базы; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования</p>		<p>показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	удовлетворительно
		Не освоены	<p>Ответ представляет собой</p>	неудовлетво-

	<p>компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства. (ПК-8, ОПК-8), <i>владеть практическими навыками</i> работы на ЭВМ, основными нормативными документами (ПК-8, ОПК-8).</p>		<p>разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	<p>рительно</p>
--	---	--	--	-----------------

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по основам автоматизированного проектирования в горном деле проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

Вопросы к экзамену:

- 1) Стадии САПР.
- 2) Содержание технических заданий на проектирование.
- 3) Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании.
- 4) Этапы жизненного цикла продукции.
- 5) Структура САПР. Разновидности САПР.
- 6) Понятие о CALS-технологиях.
- 7) Особенности проектирования автоматизированных систем.
- 8) Этапы проектирования.
- 9) Структура технического обеспечения
- 10) Типы сетей
- 11) Вычислительные системы в САПР
- 12) Особенности технических средств в АСУТП
- 13) Математическое обеспечение САПР
- 14) Теория массового обслуживания
- 15) Аналитические модели
- 16) Имитационные модели
- 17) Событийный метод моделирования
- 18) Геометрические модели
- 19) Методы и алгоритмы машинной графики (подготовка к визуализации)
- 20) Метод ветвей и границ
- 21) Методы локальной оптимизации и поиска с запретами
- 22) Эвристические методы
- 23) Синтез расписаний
- 24) Маршрутизация транспортных средств
- 25) Функции и характеристики сетевых операционных систем
- 26) Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги

- 27) Информационная безопасность
 28) Основные функции и проектные процедуры, реализуемые в ПО САПР
 29) Примеры ПО
 30) Автоматизированные системы управления
 31) Логистические системы
 32) Автоматизация управления технологическими процессами
 33) Типы CASE-систем 34) Системы управления базами данных.

Типовое практическое задание

Решить задачу по автоматизированным системам горных предприятий.

Критерии оценки:

Таблица 12

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-8, ОПК-8	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	Максимальный балл по рейтингу
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	80% от максимального балла
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	60% от максимального балла
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует Отказ от ответа	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-8, ОПК-8
Локальные акты вуза,	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и

регламентирующие проведение процедуры	промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 5 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по вопросам. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	-
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать минимум 60 баллов чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ
	Основная литература		
1	Силич, А.А. Основы автоматизированного проектирования для инженера. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2009. — 90 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/39434 — Загл. с экрана.		
	Дополнительная литература		
2	Втюрин, В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Программно-технические комплексы: учебное пособие для студентов специальности 220301 «Автоматизация технологических процессов и производств». [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон.дан. — СПб. : СПбГЛТУ, 2007. — 232 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/60870 — Загл. с экрана		

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Основы автоматизированного проектирования в горном деле	ПР, КР, Л	каб. А 506	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине⁴

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

