



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ *наименование дисциплины (модуля)*

Специальность
21.05.04 Горные дела
направление подготовки специальности

Специализация программы
Горные машины и оборудование
направление специализации

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения
заочная

институт
Кафедра
Курс

*Институт горного дела и транспорта
Горных машин и транспортно-технологических комплексов
6*

Магнитогорск
2018 г.

1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Анализ и оценка результатов» являются:

- систематизация знаний позволяющих сформировать у обучающихся компетенции необходимые инженеру разработчику, прежде всего конструктору, для создания новых технических решений и синтеза полученных результатов;
- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;
- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин их технологического оборудования;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина «Анализ и оценка результатов» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин всех предшествующих дисциплин: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Механизация горного производства, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Конструкционные и эксплуатационные материалы в горном деле, Теория надежности горных машин и оборудования, Горные машины и оборудование подземных горных работ, Транспортные системы горных предприятий, Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), Механическое оборудование карьеров, Проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин и оборудования.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при прохождении производственной - преддипломной практики, подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК -7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий;• осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; • навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов
ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать	определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; • обосновывать полученные решения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач
ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований
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	
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 72 часа;
- аудиторная работа – 6 часов;
- внеаудиторная работа – 66 часов;
- самостоятельная работа – 61,7 часа;
- форма контроля – зачет – 3,9 часа

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия ¹				
Оценка результатов проекта, поиск, анализ и устранение ошибок								
Тема 1.1: Оценка результатов проекта	6	2			12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПК -14(зу), ПК - 16(в) ПК -22 (зув)
Тема 1.2: Выявление и устранение ошибок возникающих при разработке проектной документации ТО	6				12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Про-	ОПК-7 (зув), ПК - 16(в)

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия ¹				
						материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.	верка индивидуального задания и его защита.	
Тема 1.3: Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы	6			2/2И	12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПК -14(зув), ОПК-7 (зув), ПК - 16(в)
Тема 1.4: Роль САПР в повышении качества проектирования.	6				12,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ОПК-7 (зув), ПК -14(зув), ПК - 16(в) ПК -22 (зув)

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия ¹				
Тема 1.5: Выявление причин возникновения принципиальных конструкторских ошибок при испытаниях опытного образца и приемы их устранения.	6			2	13	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПК -14(зу), ПК - 16(в) ПК -22 (зув), ОПК-7 (ув)
Итого по разделу	6	2		4/2И	61,7			
Итого по дисциплине	6	2		4/2И	61,7		Зачет	

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. **Технологии проектного обучения** – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основной тип проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

4. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

5. **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демон-

страцией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

По дисциплине «Анализ и оценка результатов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи зачета.

2) Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за период обучения и проводится в форме зачета.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК -7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов 	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)

ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно анализировать и оценивать полученные 	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приве-

	результаты; • обосновывать полученные решения	ден в разделе 7)
Владеть	• навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
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		
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7)

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Анализ и оценка результатов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по теоретическим вопросам.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- на оценку «**зачтено**» – обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций выше порогового: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «**не зачтено**» – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету:

1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.
2. Поиск технического решения задачи на проектирование.
3. Этапы моделирования в процессе создания ТО.
4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?
5. Этапы разработки конструкторской документации.
6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО?
7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО.
8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.
9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.
10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца создаваемого ТО.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Игнатъев Н.П. Основы проектирования. Учебное пособие. Азов: ООО «Азовпечать», 2011. – 510 с.

б) Дополнительная литература:

1. Схиртладзе А.Г. Проектирование нестандартного оборудования. М.: Новое время 2006. 424 с.
2. Солод В. И., Гетопанов В. Н., Рачек В. М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов Учебник для вузов. — М., Недра, 1982, 350 с.
3. Докукин А. В., Фролов А. Г., Позин Е. З. Выбор параметров выемочных машин. Научно-методические основы. М., Наука, 1976.
4. Комплексная механизация и автоматизация очистных работ в угольных шахтах. Под ред. Б. Ф. Братченко. М., Недра, 1977.
5. Миничев В. И. Угледобывающие комбайны. Конструирование и расчет. М., Машиностроение, 1976.
6. Солод В. И., Гетопанов В. Н., Шильберг И. Л. Надежность горных машин и комплексов. М., изд. МГИ, 1972.
7. Чернов Л. Б. Основы методологии проектирования машин. М., Машиностроение, 1978.
8. Гетопанов В. И., Рачек В. М. Проектирование и надежность средств, комплексной механизации.— М., Недра, 1986.
9. Когаев В. П. Расчеты на прочность при напряжениях, переменных во времени. М., Машиностроение, 1977.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТы ЕСКД [Электронный ресурс]: открытая база ГОСТов. – Режим доступа: <http://www.standartgost.ru/>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Студенческая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.libstudent.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Библиотека ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/ Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997г. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
6. Все студенты имеют открытый доступ к вузовской электронной библиотечной системе. Студенты имеют возможность открытого доступа к вузовской ЭБС Издательство «Лань», режим доступа: <http://e.lanbook.com/> а также Издательство «ИНФРА-М», режим доступа: <http://znanium.com/>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, проекторы для лучшего восприятия лекционного материала

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Аудитория для самостоятельной работ - аспирант-ская	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета