

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Открытых горных работ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20___
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Открытые горные работы
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20___ г. №___

Профиль – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

специализированная инженерно-технологическая подготовка студентов, позволяющая в будущем грамотно осуществлять техническое руководство горными работами при освоении месторождений открытым способом

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с сырьевой базой для открытого способа разработки угольной и металлургической отраслей; обеспечить знание студентами современных технологий разработки рудных, угольных и россыпных месторождений, а также современной и перспективной горной техники; дать основы организации ведения открытых горных работ в соответствии с требованиями ФНП промышленной безопасности и экологической безопасности

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является логическим продолжением ранее изученных дисциплин, таких как "Физика горных пород", "Основы горного дела, геотехнология открытая".

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	68
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	51	51
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p> <p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.</p>	<p>Знать: основные нормативные документы, стандарты, ФНП при разработке месторождений открытым способом</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием систем автоматизированного проектирования технологических процессов открытой разработки месторождений</p> <p>Владеть: основными методами решения задач проектирования технологических и производственных процессов открытой разработки рудных, угольных и россыпных месторождений.</p>
ПК-6	<p>ПК-6.1. Знает правила экологической и промышленной безопасности в горной промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;</p> <p>ПК-6.2. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски;</p> <p>ПК-6.3. Владеет навыками осуществления технического контроля производственных процессов, состояния и</p>	<p>Знать: основные положения правил безопасности при открытой разработке угольных, рудных и россыпных месторождений</p> <p>Уметь: организовывать работу по предупреждению внештатных ситуаций при ведении технологических процессов на открытых горных работах, оценивать технологические риски при ведении взрывных работ, выемке и транспортировании горной массы и отвалообразовании</p> <p>Владеть: навыками технического</p>

работоспособности технологического оборудования.	контроля основных и вспомогательных процессов открытых горных работ. способностью оценить работоспособность горного оборудования
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Горные машины для открытых горных работ.	Введение. Машины для подготовки горных пород к выемке. Выемочно-транспортирующие машины. Выемочно-погрузочные машины. Машины для гидромеханизации Транспортные машины. Стационарные машины, основы ТО и ремонта горных и транспортных машин.	25	5	10	0	10
2	2.1	Разработка угольных месторождений открытым способом.	Характеристика производственных процессов при разработке угольных месторождений. Особенности технологии горных работ на угольных разрезах.	26	4	12	0	10
3	3.1	Разработка рудных месторождений открытым способом.	Сырьевая база черной и цветной металлургии. Особенности производственных процессов при разработке рудных	28	4	14	0	10

			месторождений. Системы разработки и технология отработки рудных месторождений.					
4	4.1	Разработка россыпных месторождений	Геология россыпей. Экскаваторные и бульдозерные способы разработки. Дrajный и гидромеханизированный способы разработки россыпей.	29	4	15	0	10
Итого				108	17	51	0	40

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение.	Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытого способа разработки. Проблемы и перспективы развития открытого способа разработки месторождений. Основные понятия.	1
	1.1	Машины для подготовки горных пород к выемке.	Буровые станки и агрегаты. Общие сведения, назначение, область применения, классификация. Механизм разрушения горных пород и способы бурения Буровой инструмент, режимы работы.	1
	1.1	Выемочно-транспортные машины.	Бульдозер, скрепер, погрузчик. Назначение, область применения, классификация. Основные узлы, особенности эксплуатации. Основы теории рабочего процесса. Техника безопасности при эксплуатации выемочно-транспортных машин	1
	1.1	Машины для гидромеханизации.	Гидромониторы, земснаряды, драги. Общие сведения, принцип работы, типы, классификация, основные узлы и компоновка. Конструкция, основные узлы и агрегаты.. Техника	1

			безопасности при эксплуатации машин для гидромеханизации.	
	1.1	Транспортные машины.	Карьерный транспорт. Основные требования к транспорту на открытых разработках, основы выбора вида транспорта. Железнодорожный транспорт, виды железнодорожного транспорта. Автомобильный транспорт. Назначение, область применения, классификация. Конвейерный транспорт. Назначение, область применения, классификация. Типы конвейеров..	1
2	2.1	Характеристика производственных процессов при разработке угольных месторождений	Характеристика основных регионов открытой добычи ископаемых углей России. Горнотехнические особенности разработки угольных месторождений. Особенности буровзрывных работ на угольных разрезах. Выемочно-погрузочные работы на угле и пустых породах. Перемещение карьерных грузов и отвалообразование в условиях угольных разрезов.	2
	2.1	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах.	Технология горных работ при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов. Технологические схемы перевалки вскрыши в выработанное пространство драглайном. Регулирование протяженности фронта горных работ. Особенности разработки мульдообразных и сложных залежей ископаемых углей	2
3	3.1	Сырьевая база черной и цветной металлургии. Особенности производственных процессов при разработке рудных месторождений.	Железорудная промышленность России. Особенности разработки рудных месторождений. Сырьевая база цветной металлургии. Рудная база предприятий горно-химического сырья. Буровзрывные работы на рудных карьерах. Взрывание сложноструктурных рудных уступов. Характеристика выемочно-погрузочных работ на рудных карьерах. Простая и сложная раздельная выемка, основные схемы.	2

			Характеристика перемещения карьерных грузов и отвалообразования. .	
	3.1	Системы разработки и технология отработки рудных месторождений.	Система разработки при наклонных и крутых рудных залежах. Вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей. Особенности ведения горных работ на глубоких карьерах. Схемы циклично-поточной технологии. Способы регулирования режима горных работ при разработке наклонных и крутых залежей. Разработка нагорных месторождений	2
4	4.1	Геология россыпей. Экскаваторные и бульдозерные способы разработки.	Типы россыпей, строение россыпей. Общая характеристика разработки россыпных месторождений. Способы отработки россыпей бульдозерами и скреперами. Предварительное рыхление пород. Особенности разработки песков и торфов экскаваторами. Режим работы и технико-экономические показатели	2
	4.1	Дражный и гидромеханизированный способы разработки россыпей.	Классификация, устройство и условия применения драг. Водоснабжение дражных разработок. Вскрытие и подготовка россыпей. Технологическое оборудование гидромеханизации. Работы по вскрытию россыпи. Подготовительные работы. Промприборы и промывка песков.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Машины для подготовки горных пород к выемке.	Изучение конструкции буровых станков типа СБР-160, СБШ-250, СБУ-100	2
	1.1	Выемочно-транспортирующие машины	Изучение конструкции бульдозера, самоходного скрепера, фронтального погрузчика	2

	1.1	Машины для гидромеханизации.	Изучение конструкции многочерпаковой драги 250Д. Изучение конструкции гидромонитора.	2
	1.1	Транспортные машины.	Изучение конструкции карьерного подвижного состава - локомотивов, вагонов. Изучение конструкции автосамосвала. Изучение конструкции ленточного конвейера.	4
2	2.1	Характеристика производственных процессов при разработке угольных месторождений	Расчет параметров ведения взрывных работ при рыхлении мерзлых пород, угля.	2
	2.1	Характеристика производственных процессов при разработке угольных месторождений	Расчет параметров выемочно-погрузочных работ карьерных экскаваторов. Составление паспорта забоя.	4
	2.1	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах.	Расчет технологических схем перевалки вскрыши в выработанное пространство драглайном.	4
	2.1	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах.	Технологический расчет транспортирования угля ленточным конвейером.	2
3	3.1	Сырьевая база черной и цветной металлургии. Особенности производственных процессов при разработке рудных место	Расчет параметров буровзрывного рыхления скальных и полускальных горных пород. Расчет параметров контурного взрывания.	4

		рождений.		
	3.1	Сырьевая база черной и цветной металлургии. Особенности производственных процессов при разработке рудных месторождений.	Расчет паспорта экскаваторного забоя для сплошной и раздельной выемки. Расчет параметров транспортирования скальных пород автомобильным и железнодорожном транспорте.	4
	3.1	Системы разработки и технология отработки рудных месторождений.	Расчет параметров системы разработки. Расчет параметров схемы вскрытия месторождения.	4
	3.1	Системы разработки и технология отработки рудных месторождений.	ФНП в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых", основные положения.	2
4	4.1	Геология россыпей. Экскаваторные и бульдозерные способы разработки.	Расчет параметров ведения вскрышных работ при разработке россыпного месторождения бульдозерами. Расчет параметров механического рыхления мерзлых пород.	4
	4.1	Геология россыпей. Экскаваторные и бульдозерные способы разработки.	Расчет параметров гидроигловой оттайки. Расчет основных схем ведения вскрышных работ одноковшовыми экскаваторами.	4
	4.1	Дражный и гидромеханизированный способы разработки россыпей.	Расчет параметров основных производственных процессов при дражной разработке россыпей	4

	4.1	Дражный и гидромеханизированный способы разработки россыпей.	Расчет параметров размыва породы гидромонитором.	3
--	-----	--	--	---

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Механизм разрушения горных пород. Удаление буровой мелочи. Производительность, типы проводимых ремонтов.	Составление опорного конспекта.	2
	1.1	Основные узлы и их компоновка, режим работы, особенности эксплуатации, основы теории рабочего процесса выемочно-транспортирующих машин	Составление опорного конспекта.	2
	1.1	Основа теории рабочего процесса выемочно-погрузочных машин. Повышение эффективности эксплуатации. Автоматизация, правила безопасной работы	Составление опорного конспекта.	2
	1.1	Режим работы и ограничения на эксплуатацию машин для	Составление опорного конспекта.	2

		гидромеханизации. Техника безопасности при эксплуатации машин для гидродобычи		
	1.1	Карьерный транспорт. Основные требования к транспорту на открытых разработках, общая классификация, основы выбора вида транспорта. Тяговые усилия, уравнения движения. Грузонесущие элементы, их классификация и расчет основных параметров. Карьерные грузы, их характеристика.	Составление опорного конспекта.	2
2	2.1	Углеобразование. Гумификация, углефикация. Диагенез, метаморфизм. Типы и состав углей в зависимости от условий углеобразования. Технический анализ углей. Определение влажности, зольности, выхода летучих веществ, теплоты сгорания и спекаемости. Основные направления комплексного использования углей.	Составление опорного конспекта	6
	2.1	Состояние открытой добычи угля и возможность ее развития. Производство буровзрывных работ в зоне угольных пластов. Схемы экскавации в зоне угольных пластов. Отсыпка отвалов консольными отвалообра- зователями. Раздельная выемка угольных пластов роторными экскаваторами.	Составление опорного конспекта	4

3	3.1	<p>Сырьевая база угля и горно-геологических характеристики угольных месторождений Забайкалья.</p> <p>Характеристика бурых и каменных углей. Оттайка и механическое рыхление горных пород.</p> <p>Обоснование целесообразности отдельной выемки полезного ископаемого и пород. Транспортные коммуникации, протяженность и конструкция дорог</p> <p>Отвалообразование на угольных разрезах Забайкалья. Расчет параметров внутренних и внешних отвалов</p>	Составление опорного конспекта.	4
	3.1	<p>Ведение вскрышных работ на карьерах и разрезах Забайкалья. Расчет параметров вскрышного экскаваторного блока.</p> <p>Обоснование возможности строительства внутренних отвалов. Выбор и обоснование системы разработки угольных и рудных месторождений.</p> <p>Расчет основных параметров системы разработки. Вскрытие месторождений, обоснование места заложения и расчет параметров вскрывающих выработок.</p> <p>Обоснование и расчет параметров трассы.</p>	Составление опорного конспекта.	4
	3.1	Основы теории комплексной	Составление опорного конспекта.	2

		<p>механизации открытых горных работ. Принципы комплексной механизации.</p> <p>Классификация звеньев и комплексов механизации.</p> <p>Основы комплектации оборудования.</p> <p>Готовность к работе машин и комплексов.</p> <p>Нормативная документация, регламентирующая безопасность ведения открытых горных работ.</p> <p>Экономические показатели планирования, связь режима горных работ и экономических показателей работы разреза.</p>		
4	4.1	<p>Водоснабжение и очистка сточных вод при разработке россыпных месторождений.</p> <p>Предварительное рыхление пород.</p> <p>Особенности разработки горных пород экскаваторами.</p> <p>Разработка драглайнами.</p> <p>Работы по осушению россыпи. Работы по вскрытию россыпи.</p> <p>Подготовительные работы. Добычные работы. Режим работы и технико-экономические показатели.</p>	Составление опорного конспекта.	4
	4.1	<p>Гидротранспорт.</p> <p>Сравнительная оценка гидроэлеваторов и землесосов. Загрузочно-ограничительное устройство.</p> <p>Гидроэлеваторы. Потери и разубоживание при</p>	Составление опорного конспекта.	4

		дражном способе разработке россыпей. Эксплуатационные потери. Технологические потери.		
	4.1	Обогащение песков на промприборах. Классификации промприборов. Конструкция промприборов.	Составление опорного конспекта.	2

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Субботин, Юрий Викторович. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие /Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2009. – 334 с.

2. Субботин, Юрий Викторович. Задачник по открытым горным работам : учеб.пособие / Субботин, Юрий Викторович, Ю. М. Овешников, П. Б. Авдеев. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 242 с. - ISBN 978-5-9293-0687-7 : 168-00.

3. Подэрни, Роман Юрьевич. Механическое оборудование карьеров : учебник /Подэрни Роман Юрьевич. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГГУ, 2007. - 680 с. :ил. - (Горное машиностроение). - ISBN 978-5-7418-0467-4 : 995-00.

4. Лешков, Владимир Григорьевич. Разработка россыпных месторождений : учебник / Лешков Владимир Григорьевич. - Москва : Горная книга : МГТУ, 2007. - 906 с. : ил. - ISBN 978-5-98672-047-0 : 1566-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Ялтанец, И.М. Открытые горные работы при строительстве / И. М. Ялтанец, Д. В., Пастихин, Н. И. Исаева; Ялтанец И.М.; Пастихин Д.В.; Исаева Н.И. - Moscow : Горная книга, 2014. - Открытые горные работы при строительстве [Электронный ресурс] / Ялтанец И.М., Пастихин Д.В., Исаева Н.И. - М. : Горная книга, 2014.

2. Металлоконструкции горных машин. Конструкции, эксплуатация, расчет / В. С.Квагинидзе [и др.]; Квагинидзе В.С.; Козовой Г.И.; Чакветадзе Ф.А.; Антонов

Ю.А.;Корецкий В.Б. - Moscow : Горная книга, 2011. - . - Metalloконструкции горных машин.Конструкции, эксплуатация, расчет [Электронный ресурс] : Учебное пособие /Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б. - М. :Горная книга, 2011. - (БИБЛИОТЕКА ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА). - ISBN 978-5-98672-120-0.

3. Проблемы и перспективы переработки золотосодержащего сырья (на примере Забайкалья) / Г. Ю. Попова [и др.]; Попова Г.Ю.; Шевченко Ю.С.; Милюкина А.И.; Манзырев Д.В. - Moscow : Горная книга, 2014. - . - Проблемы и перспективы переработки золотосодержащего сырья (на примере Забайкалья) [Электронный ресурс] / Попова Г.Ю., Шевченко Ю.С., Милюкина А.И., Манзырев Д.В. - М. : Горная книга, 2014. - ISBN GK-0236-1493-2014-18.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Открытые горные работы : справ. Кн. 1. Т . 4 : Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой [и др.]. - Москва : Горное дело, 2014 : ООО "Киммерийский центр". - 624 с. :

2. Горные машины и оборудование : метод. указ. / разработ. В.Г. Черкасов. - Чита :ЧитГУ, 2008. - 18с. - б/ц.

3. Геолого-технологическая оценка и новые геотехнологии освоения природного и техногенного золотосодержащего сырья Восточного Забайкалья : моногр. / Секисов Артур Геннадьевич [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-9293-0696-9 : 297-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Займов, В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования / В. И. Займов, Г. П. Берлввсквй; Займов В.И.; Берлввсквй Г.П. - Moscow : Горная книга, 2001. - . -Эксплуатация горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : Учебник длявузов / Зайков В.И., Берлявский Г.П. - 3-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2001. - ISBN 5-7418-0028-9.

2. Галиев, Ж.К. Экономическое обоснование развития предприятий россыпной золотодобычи на основе формирования системы проектного финансирования / Ж. К. Галиев, Н. В. Галиева, А. Г. Толмачев; Галиев Ж.К.; Галиева Н.В.; Толмачев А.Г. - Moscow : Горная книга, 2011. - . - Экономическое обоснование развития предприятий россыпной золотодобычи на основе формирования системы проектного финансирования [Электронный ресурс] : Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня (научнотехнического журнала) / Галиев Ж.К., Галиева Н.В., Толмачев А.Г. - № 6. - М. : Горная книга, 2011.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Autodesk AutoCad 2015

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;

- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Методические указания обучающемуся по оформлению практической работы

Состав заданий для практической работы спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Оценки за выполнение практических работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов. Студенты, выполнившие практическую работу, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают.

Отчет по практической работе должен содержать:

- титульный лист;
- исходные данные работы;
- последовательность выполнения;
- выводы.

Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе как «зачет», «не зачет».

Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.

Студент, выполнивший все практические задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до зачета по дисциплине.

Методические указания обучающемуся по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- анализ результатов и написание отчета по практической работе;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса.

Разработчик/группа разработчиков:
Алексей Алексеевич Якимов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.