

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

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.43.Процессы открытых горных работ

на 360 часа(ов), 10 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. № _____

Специализация – Открытые горные работы (для набора 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

инженерно-технологическая подготовка студентов, позволяющая в будущем осуществлять техническое руководство при ведении открытых горных работ.

Задачи изучения дисциплины:

1. Приобретение умения пользоваться учебной, специальной, справочной литературой, ГОСТами, ЕНиРами и другими нормативными материалами.
2. Приобретение навыков использования теоретических знаний при решении конкретных инженерных задач.
3. Изучение и усвоение основ производства подготовительных, выемочно-пог-рузочных, транспортных, отвальных и путевых работ на карьерах.
4. Приобретение умений и навыков выбора горного и транспортного оборудования при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
5. Получение практических навыков самостоятельной творческой работы при выполнении технологических расчетов по процессам экскавации, погрузки, транспортирования, подготовки горных пород к разработке, отвалообразования и рекультивации нарушенных земель на карьере.
6. Закрепление и углубление знаний, полученных в период прохождения практики на горнодобывающем предприятии.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Процессы ОГР» изучается студентами специальности 21.05.04 «Горное дело» (специализация – «Открытые горные работы») в течение 7 и 8 семестров. Дисциплина «Процессы ОГР» относится к базовой части профессионального цикла и неразрывно связана с дисциплинами профессионального, математического и естественно научного цикла. Базируется на многих изучавшихся ранее дисциплинах и требует знаний, полученных по физике, математике, теоретической и прикладной механики и др. предметам, и тесно связана с такими специальными курсами, как горные машины и оборудование, эксплуатация и ремонт карьерных машин и оборудования, технология и комплексная механизация открытых горных работ, проектирование карьеров.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы), 360 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	5 семестр	6 семестр	
Общая трудоемкость			360
Аудиторные занятия, в т.ч.	90	72	162
лекционные (ЛК)	36	0	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	72	126

лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	108	162
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	6 семестр	7 семестр	
Общая трудоемкость			360
Аудиторные занятия, в т.ч.	22	10	32
лекционные (ЛК)	8	0	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	12	26
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	122	168	290
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-4	Готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.
ПСК-3-2	Владение знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <p>1) физико-химические и физико-механические свойства горных пород, а также методы оценки их изменений под воздействием внешних факторов; 2) основные технические характеристики различных типов и типоразмеров горных машин и оборудования.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>теоретические основы выполнения расчетов основных параметров открытых горных выработок</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>управление и планирование открытых горных работ.</p>
Уметь	<p>Пороговый:</p> <p>научно анализировать проблемы горного производства на карьерах</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>разрабатывать техническую документацию производственных процессов на карьерах (паспорта забоя экскаватора).</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>правильно оценить техническое состояние и надежность горных машин.</p>
	<p>Пороговый:</p> <p>математическим аппаратом для решения практических задач по процессам ОГР.</p>

Владеть	Стандартный: основами управления процессами открытых горных работ
	Эталонный: навыками выбора рационального режима функционирования горнодобывающего предприятия

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Классификация горных пород	52	6	16		30
	2	Способы подготовки пород к	56	6	20		30
2	3	Выемочно-погрузочные работы	52	6	16		30
3	4	Транспортирование и	42	6	24		12
4	5	Планирование и управление на карьерах	36	6	18		12
5	6	Технологические расчеты основных и вспомогательных процессов ОГР	50	6	32		12
Итого			288	36	126	0	126

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Классификация горных пород	46	2	4		40
	2	Способы подготовки пород к выемке	60	2	4		54
2	3	Выемочно-погрузочные работы	54	2	4		48
3	4	Транспортирование и отвалообразование	56		4		52
4	5	Планирование и управление на карьерах	42	2	4		36
5	6	Технологические расчеты основных и вспомогательных процессов ОГР	66		6		60
Итого			324	8	26	0	290

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	<p>Введение. Содержание, цель и задачи курса. Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытого способа разработки. Сущность и элементы открытых горных разработок. Основные этапы и периоды открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Основные и вспомогательные производственные процессы. Элементы и параметры карьера. Полезные ископаемые и их классификация. Классификация запасов и месторождений полезных ископаемых. Классификация горных пород по относительной трудности разрушения. Общая оценка сопротивления горных пород разрушению.</p>
	2	<p>Технологическая оценка и область применения различных способов подготовки. Способы предохранения пород от промерзания. Способы оттаивания мерзлых пород. Механические способы подготовки к выемке естественного камня. Управляемое обрушение пород. Технология механического разрушения горных пород. Классификация пород по буримости. Виды бурения скважин, их технологическая оценка и область применения. Марки буровых станков. Характеристика бурового инструмента. Зависимость скорости бурения от осевого усилия и скорости вращения бурового става. Определение технической скорости бурения скважин. Расчетные зависимости для определения технической скорости пневмоударного и термического бурения. Вспомогательные работы при бурении. Организация буровых работ. Производительность буровых станков.</p> <p>Характеристика взрывчатых материалов. Взрываемость горных пород. Понятие об удельном расходе взрывчатых веществ (ВВ). Проектный и фактический расход ВВ. Расположение скважин на уступе. Однорядное и многорядное взрывание. Сопротивление по подошве. Коэффициент сближения скважин. Порядок взрывания скважин. Расчет величины заряда в скважине. Конструкция скважинных зарядов. Характеристика развала взорванной породы. Контурное взрывание. Характеристика зарядов при контурном взрывании. Параметры контурных скважин и их расположение в массиве. Схемы инициирования контурных скважин. Метод котловых зарядов. Порядок расчета котловых зарядов. Метод шпуровых зарядов. Взрывание на выброс камерными зарядами. Порядок производства взрыва. Определение радиуса опасной зоны при массовых взрывах на карьере.</p>

2	3	<p>Технологические параметры и процесс выемки пород скреперами и бульдозерами. Производительность скреперов. Силы сопротивления, возникающие при работе бульдозеров. Объем призмы волочения. Производительность бульдозеров. Выемка пород погрузчиками. Схемы работы и производительность погрузчиков.</p> <p>Технологические параметры механических лопат. Универсальные экскаваторы строительного типа. Карьерные механические лопаты. Механические лопаты вскрышного типа. Выемка мягких пород. Высота уступа. Ширина нормальной заходки механической лопаты. Типы заходов при различных видах транспорта. Параметры уступа и забоя при верхней погрузке. Выемка карьерными мехлопатами взорванных пород. Выемка пород вскрышными мехлопатами. Определение возможной высоты вскрышного уступа и ширины заходки при известной модели вскрышной мехлопаты. Паспортная и техническая производительность мехлопат. Технологические параметры драглайнов. Выемка с перевалкой пород в выработанное пространство. Высота вскрышного уступа и ширина заходки при использовании драглайнов. Паспортная, техническая и эксплуатационная производительность драглайнов.</p> <p>Технологическая характеристика цепных экскаваторов. Забои цепных экскаваторов. Паспортная и техническая производительность цепных экскаваторов. Технологическая характеристика роторных экскаваторов. Забои и схемы выемки пород. Определение ширины заходки и высоты уступа при использовании роторных экскаваторов. Паспортная и техническая производительность роторных экскаваторов.</p>
---	---	--

3	4	<p>Карьерные грузы и их характеристики. Карьерный, цеховой и внешний транспорт. Особенности карьерного транспорта. Основные требования к карьерному транспорту. Грузооборот и грузопоток. Относительный показатель трудности транспортирования породы. Классификация пород по трудности транспортирования.</p> <p>Технологическая характеристика подвижного состава и железнодорожного пути. Определение веса прицепной части поезда и полезной массы поезда при использовании электровозов и тяговых агрегатов. Обмен поездов и путевое развитие на уступах и отвалах. Расчет пропускной и провозной способности. Режим работы и техническая производительность железнодорожного транспорта.</p> <p>Сооружение отвальных насыпей. Плужное отвалообразование. Стадии плужного отвалообразования. Шаг переукладки путей при отвалообразовании. Технология отвалообразования мехлопатами. Техничко-экономические показатели плужного и экскаваторного отвалообразования. Бульдозерное отвалообразование. Отвалообразование драглайнами и многочерпаковыми экскаваторами. Максимальная ширина отвальной заходки при использовании драглайнов.</p> <p>Технологическая характеристика подвижного состава автомобильного транспорта и автомобильных дорог. Автосамосвалы, полуприцепы и карьерные автопоезда. Дизель-тролейбусы. Техническая классификация постоянных дорог. Ширина автодорог.</p> <p>Пропускная провозная способность карьерных дорог. Производительность автотранспорта. Бульдозерное отвалообразование. Виды бульдозерного отвалообразования. Длина участков разгрузки и планировки. Строительство карьерных дорог. Содержание и ремонт карьерных дорог.</p> <p>Технологическая характеристика и параметры конвейеров. Ширина и скорость движения конвейерной ленты. Допустимые углы подъема и спуска. Длина ставов. Транспортно-отвальные мосты. Консольные отвалообразователи. Конвейерные перегружатели. Передвижные конвейеры. Технологическая характеристика приемных и разгрузочных устройств. Бункеры-дозаторы. Дробильные агрегаты. Промежуточные разгрузочные устройства. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Расчет высоты отвального уступа при верхней и нижней отсыпке. Техническая производительность конвейеров.</p> <p>Общие сведения о комбинированном и специальном карьерном транспорте. Карьерные рудоспуски и рудоскаты и их технологические параметры. Режим эксплуатации рудоспусков и рудоскатов. Погашение рудоспусков. Канатный подъем. Основные элементы скипового подъемника. Наклонные подъемные установки. Другие виды специального транспорта. Кабельные краны и экскаваторы. Канатные скреперы. Перегрузочные пункты при комбинированном транспорте на карьерах.</p>
---	---	---

4	5	Характеристика продукции из строительных горных пород. Процессы производства щебня. Механизация процессов производства щебня. Транспортирование, складирование и отгрузка щебня. Особенности производственных процессов при добычании камня. Механизация выемки, погрузки и перемещения камня.
5	6	Виды карьерных грузопотоков. Понятие о комплексах горного и транспортного оборудования. Основы организации работы комплекса оборудования. Сменная эксплуатационная производительность выемочно-транспортного оборудования.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Сущность и элементы открытых горных разработок. Основные этапы и периоды открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Основные и вспомогательные производственные процессы. Элементы и параметры карьера.
	2	Технологическая оценка и область применения различных способов подготовки. Способы предохранения пород от промерзания. Способы оттаивания мерзлых пород. Механические способы подготовки к выемке естественного камня. Управляемое обрушение пород. Технология механического разрушения горных пород.
2	3	Технологические параметры и процесс выемки пород скреперами и бульдозерами. Производительность скреперов. Силы сопротивления, возникающие при работе бульдозеров. Объем призмы волочения. Производительность бульдозеров. Выемка пород погрузчиками. Схемы работы и производительность погрузчиков.
3	4	Карьерные грузы и их характеристики. Карьерный, цеховой и внешний транспорт. Особенности карьерного транспорта. Основные требования к карьерному транспорту. Грузооборот и грузопоток. Относительный показатель трудности транспортирования породы. Классификация пород по трудности транспортирования.

4	5	Характеристика продукции из строительных горных пород. Процессы производства щебня. Механизация процессов производства щебня. Транспортирование, складирование и отгрузка щебня. Особенности производственных процессов при добычании камня. Механизация выемки, погрузки и перемещения камня. Характеристика продукции из строительных горных пород. Процессы производства щебня. Механизация процессов производства щебня. Транспортирование, складирование и отгрузка щебня. Особенности производственных процессов при добычании камня. Механизация выемки, погрузки и перемещения камня.
5	6	Виды карьерных грузопотоков. Понятие о комплексах горного и транспортного оборудования. Основы организации работы комплекса оборудования. Сменная эксплуатационная производительность выемочно-транспортного оборудования.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные понятия открытых горных работ (изображение траншеи, уступа и карьера в целом)
	2	<p>Определение технологических характеристик породы (прочность горной породы, показатели ее сопротивления: бурению, взрыванию, экскавации и транспортированию.</p> <p>Расчет механического рыхления горных пород</p> <p>Расчет параметров взрывных работ</p>
2	3	<p>Оценка экскавируемости горных пород</p> <p>Расчет производительности карьерных экскаваторов</p> <p>Расчет производительности драглайнов</p> <p>Расчет производительности бульдозера и скрепера</p>

3	4	<p>Расчет показателя трудности транспортирования. Расчет обеспечения забоя порожняком.</p> <p>Расчет парка автосамосвалов на карьере. Расчет конвейерного транспорта. Расчет необходимого количества локомотивных составов. Выбор и расчет тяговых агрегатов и рейса локомотивосостава. Расчет производства отвальных работ</p>
4	5	<p>Расчет негабаритного куска породы. Определение зависимости коэффициента разрыхления породы от ее кусковатости. Составление паспорта перевалки взорванных пород драглайном. Составление паспорта перевалки мягких пород драглайном. Составление паспорта перевалки мягких пород драглайном. Составление паспорта выемки пород скрепером.</p>
5	6	<p>Расчет средневзвешенного куска породы при БВП. Расчет утеплителя для предохранения породы от промерзания. Расчет часовой производительности рыхлителя.</p> <p>Расчет котловых зарядов. Расчет удельного расхода ВВ. Расчет шпуровых зарядов ВВ. Расчет скважинных зарядов ВВ. Расчет параметров при взрывании на подпорную стенку</p> <p>Расчет производительности роторного экскаватора . Расчет производительности ленточного конвейера. Расчет производительности локомотивосостава.</p>

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные понятия открытых горных работ (изображение траншеи, уступа и карьера в целом)
	2	Расчет технической скорости бурения и сменной производительности бурового станка
2	3	<p>Расчет производительности карьерных экскаваторов</p> <p>Расчет производительности экскаваторов</p>
3	4	Расчет показателя трудности транспортирования

4	5	Расчет обеспечения забоя порожняком. Расчет парка автосамосвалов на карьере
5	6	Расчет расхода ВВ

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Классификация горных пород	составление конспекта
		Способы разработки месторождений ПИ	составление и заполнение таблиц
		Основные и вспомогательные процессы ОГР	составление глоссария
1	2	Подготовка пород механическим рыхлением	подготовка сообщения
		Бурение скважин и шпуров	составление вопросов
		Взрывная подготовка пород к выемке	составление вопросов
2	3	Выемка пород скреперами и бульдозерами	составление конспекта
		Выемка пород одноковшовыми экскаваторами	составление списка литературы
		Выемка пород многочерпаковыми экскаваторами	составление картотеки
3	4	Автомобильный транспорт на карьере	составление и заполнение таблиц
		Железнодорожный карьерный транспорт	составление словаря
		Конвейерный транспорт на ОГР	выполнение проектных заданий
4	5	Отвалообразование при ведении ОГР	решение ситуационных задач
5	6	Рекультивация нарушенных земель	подготовка доклада

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Составление паспорта перевалки взорванных пород драглайном	решение ситуационных задач
1	2	Составление паспорта перевалки мягких пород драглайном	решение ситуационных задач
		Составление паспорта выемки пород скрепером	решение ситуационных задач
		Составление паспорта выемки пород бульдозером	решение ситуационных задач
2	3	Составление паспорта выемки пород погрузчиком	решение ситуационных задач
		Составление паспорта выемки пород прямой лопатой	решение ситуационных задач
3	4	Составление паспорта выемки пород обратной лопатой	решение ситуационных задач
		Расчет средневзвешенного куска породы при БВР	решение ситуационных задач
4	5	Способы разработки месторождений ПИ	составление и заполнение таблиц
		Основные и вспомогательные процессы ОГР	составление глоссария
		Подготовка пород механическим рыхлением	подготовка сообщения
		Бурение скважин и шпуров	подготовка сообщения
		Взрывная подготовка пород к выемке	составление конспекта
5	6	Автомобильный транспорт на карьере	составление и заполнение таблиц
		Железнодорожный карьерный транспорт	составление и заполнение таблиц
		Конвейерный транспорт на ОГР	выполнение проектных заданий
		Комбинированный транспорт	решение ситуационных задач

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1, 2	ЛК	Лекция с использованием презентаций	6
2	3	ЛК	Разбор конкретных ситуаций	6
3	4	ЛК	Учебные дискуссии	6
4	5	ЛК	Информационные технологии	6

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Субботин, Юрий Викторович. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 334с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0427-9 : б/ц.
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. Костромин, Михаил Витальевич. Проблемы дражной разработки континентальных россыпей / Костромин Михаил Витальевич, Юргенсон Георгий Александрович, Позлутко Сергей Геннадьевич; под ред. В.П. Мязина. - Новосибирск : Наука, 2007. - 180 с. - ISBN 978-5-02-023197-9 : 129-00.
4. Субботин, Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с. : ил. - ISBN 978-80-87786-74-1 : 385-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин; Репин Н.Я.; Репин Л.Н. - Moscow : Горная книга, 2013. - . - Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород [Электронный ресурс] / Репин Н.Я., Репин Л.Н. - М. : Горная книга, 2013. - ISBN 978-5-98672-349-5.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Бабелло, Виктор Анатольевич. Оценка механических свойств нескальных пород в процессе открытых горных работ : моногр. / Бабелло, Виктор Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 226 с. - ISBN 978-5-9293-0701-0 : 158-00.
2. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов. ПОТ р М-007-98. - Москва : НЦ ЭНАС, 2006. - 232 с. - ISBN 5-93196-119-4 : 195-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Обоснование конструкции рабочего борта глубоких карьеров / Д. В. Пастихин [и др.]; Пастихин Д.В.; Аникин К.В.; Толипов Н.У.; Иванов Е.Д. - Moscow : Горная книга, 2011. - . - Обоснование конструкции рабочего борта глубоких карьеров [Электронный ресурс] : Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / Пастихин Д.В., Аникин К.В., Толипов Н.У., Иванов Е.Д. - № 2. - М. : Горная книга, 2011.
2. Айнбиндер, И.И. Инновационные возможности комбинированной системы разработки месторождений открытым способом / И. И. Айнбиндер, И. Ф. Жариков, А. И. Шендеров; Айнбиндер И.И.; Жариков И.Ф.; Шендеров А.И. - Moscow : Горная книга, 2013. - . - Инновационные возможности комбинированной системы разработки месторождений открытым способом [Электронный ресурс] / Айнбиндер И.И., Жариков И.Ф., Шендеров А.И. - М. : Горная книга, 2013. - ISBN GK-0236-1493-2013-02.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
7. [http://studentam.net./](http://studentam.net/) Электронная библиотека учебников
8. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
9. <http://listlib.narod.ru/> Библиотека технической литературы

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-410

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-415

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-404

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков: Субботин Юрий Викторович

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 25.06.2018 г. № 10)**