

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 13:29:55
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Строительные и дорожные машины рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Горного дела
Учебный план	b230302_23_GTI23.plx
	Направление подготовки 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	58,35
самостоятельная работа	94,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	32	28	32
Практические	28	32	28	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	58,35	66,35	58,35	66,35
Контактная работа	58,35	66,35	58,35	66,35
Сам. работа	94,65	77,65	94,65	77,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	171	180	171

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины "Строительные и дорожные машины" является формирование знаний и умений студентов в области конструкций, теорий рабочих процессов и расчётов основных параметров строительных и дорожных машин.
1.2	При этом специалист должен знать специальные дисциплины, раскрывающие применительно к профилю "Горно-транспортные машины и оборудование" вопросы проектирования, конструирования машинной техники,
1.3	применяемой в строительстве, включая машины для земляных работ, дорожные машины, оборудование предприятий строительной индустрии применяемых при выполнении работ нулевого цикла. Технологию проведения дорожных работ, основные направления научно-технического прогресса в области создания и применения строительных и дорожных машин и оборудования.
1.4	В задачи изучения дисциплины входит усвоение студентами основных сведений, связанных со строительством и содержанием открытых горных выработок, заглубленных подземных сооружений, по выбору наземных дорожных и строительных машин и оборудования, для начала основного производства в виде оборудования строительной площадки, строительства дорог, временных складов и баз горного оборудования и инструмента.
1.5	Задачей курса является подготовка бакалавров, способных в составе коллектива исполнителей к использованию на практике методик проектирования нулевого цикла строительства горного или горнотехнического объекта, организации транспортных связей и работ по перевозке людей и грузов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методику определения свойств горных пород (грунтов);
3.1.2	методику расчета конструкции и организацию строительства простейших дорог на горных и строительных работах;
3.1.3	методики выбора строительных и дорожных средств и коммуникаций на определенных стадиях развития горных работ;
3.1.4	технические и эксплуатационные характеристики строительных и дорожных машин и транспортных средств, а так же оборудования для выполнения погрузочно-разгрузочных работ;
3.1.5	современные технологии горных и строительных работ, логистику горного производства и современные достижения в производстве строительных и дорожных машин и оборудования; основные правила безопасности при эксплуатации и обслуживании строительных и дорожных машин и оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
3.2.2	проявлять профессиональную потребность в отслеживании тенденций и направлений развития новых технологий горных и строительных работ; разрабатывать новые технологические комплексы обеспечения производственных процессов горных и строительных работ, обеспечивающих решение поставленных задач в различных горно-геологических условиях; обеспечивать выбор и внедрение новых строительных и дорожных машин и оборудования, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды; организовывать безопасное проведение наземных горных и строительных работ, осуществлять контроль их качества.
3.3	Владеть:
3.3.1	знанием особенностей конструкции и эксплуатации строительных и дорожных машин и оборудования применяемого при производстве горных и строительных работ;
3.3.2	методами расчёта оптимальных технологических параметров применяемых машин и оборудования;

3.3.3	основными правилами безопасности эксплуатации и обслуживания строительных и дорожных машин;
3.3.4	основными нормативными документами по проектной, испытанию, эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических комплексов, строительных и дорожных машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Машины для землеройных работ и способы разработки грунтов.						
1.1	Горные работы. Машины для землеройных работ и способы разработки грунтов /Лек/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.2	Основные сведения о машины для землеройных работ. Способы разработки грунта и теории резания грунтов. /Пр/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.3	/СР/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 2. Тема 2. Землеройные машины.						
2.1	Землеройные машины /Лек/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

2.2	<p>Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкции одноковшовых экскаваторов. Виды сменного оборудования. Система индексации строительных экскаваторов. Общий расчет одноковшовых экскаваторов. Определение усилий на зубьях прямой и обратной лопаты, драглайна.</p> <p>Одноковшовые экскаваторы с канатно-блочной системой управления рабочим органом. Типы напорных механизмов экскаваторов (раздельный, совмещенный и комбинированный). Гидравлические одноковшовые экскаваторы. Особенности конструкции и гидравлических схем экскаваторов. Достоинства и недостатки.</p> <p>Экскаваторы непрерывного действия. Цепные траншейные экскаваторы. - Общая конструктивная схема и принцип действия. Назначение, область применения, классификация. Расчет основных параметров.</p> <p>Роторные траншейные экскаваторы. Общая конструктивная схема и принцип действия. Сравнительная оценка цепных и роторных траншейных экскаваторов. /Пр/</p>	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.3	/СР/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 3. Тема 3. Землеройно-транспортные машины.							
3.1	Землеройно-транспортные машины /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
3.2	<p>Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция бульдозеров. Тяговый расчет. Выбор основных параметров рабочего органа. Расчет механизма подъема рабочего органа.</p> <p>Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция автогрейдеров. Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчет.</p> <p>Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция скреперов. Тяговый расчет. Выбор основных параметров рабочего органа. Расчет основных механизмов управления рабочим оборудованием (механизм подъема ковша, подъема заслонки и разгрузки ковша). /Пр/</p>	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
3.3	/СР/	7	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

	Раздел 4. Тема 4. Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонной смеси.						
4.1	Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонной смеси /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
4.2	Виды асфальтобетонных и битумоминеральных смесей. Расчет количества фракций минеральной части асфальтобетонной смеси. Определение массового соотношения отдельных минеральных фракций смеси. Расчет содержания битума в асфальтобетонной смеси. Технологическая схема асфальтосмесительной установки. Классификация асфальтосмесительных установок. Дозаторы, сушильные барабаны, битумохранилища. Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция. Автотракторный парк. Выбор и расчёт горюче-смазочных материалов для автотракторного парка. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
4.3	/СР/	7	10,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 5. Тема 5. Машины для уплотнения грунтов и асфальтобетонной смеси. Асфальтоуклад-чики.						
5.1	Машины для уплотнения грунтов и асфальтобетонной смеси. Асфальтоукладчики /Лек/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.2	Способы уплотнения грунта. Катки с гладкими вальцами, кулачковые, решетчатые: конструкция, работа, достоинства и недостатки. Виброкатки и виброплиты. Трамбующие машины. Могорные катки: классификация, конструкция, расчет основных параметров. Классификация асфальтоукладчиков. Технологическая схема асфальтоукладчиков. /Пр/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.3	/СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

	Раздел 6. Тема 6. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.						
6.1	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. /Лек/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
6.2	Способы дробления строительных материалов, теории измельчения. Классификация и назначение оборудования, используемого в дробильно-сортировочном производстве. Щековые дробилки, устройство, классификация, конструктивные схемы, место в дробильно-сортировочном производстве, определение производительности. Другие типы оборудования, применяемые в дробильно-сортировочном производстве (конусные, молотковые, валковые дробилки, грохоты). /Пр/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
6.3	/СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 7. Тема 7. Машины для строительства цементобетон-ных покрытий						
7.1	Машины для строительства цементобетонных покрытий. /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
7.2	Монолитные и сборные цементобетонные покрытия автомобильных дорог. Преимущества и недостатки цементобетонных покрытий. Технология постройки цементобетонного покрытия комплектом машин со скользящими формами ДС-110. Профилировщик основания ДС-108, бетонораспределитель ДС-109, бетоноукладчик ДС-111, финишер ДС-104А, распределитель пленкообразующих материалов ДС-105А. Машины для нарезки швов. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
7.3	/СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 8. Тема 8. Машины для строительства искусственных сооружений на дорогах.						

8.1	Машины для строительства искусственных сооружений на дорогах. /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
8.2	Способы сооружения свайных фундаментов. Копровые установки: классификация и конструкция. Паровоздушные молоты простого и двойного действия, штанговые и трубчатые дизель-молоты: конструкция, достоинства и недостатки. Машины для сооружения буронабивных свай. Сваедавливающие установки: конструкция, достоинства и недостатки. Вибромолоты и вибропогружатели: конструкция, достоинства и недостатки. Электрогидроимпульсные молоты и самопогружающиеся сваи. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
8.3	/СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 9. Тема 9. Машины для зимнего содержания дорог.							
9.1	Машины для зимнего содержания дорог. /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.2	Физико-механические свойства снега и льда. Способы очистки дорог от снега и льда. Плужные, роторные и газоструйные снегоочистители: конструкция, расчет основных параметров, достоинства и недостатки. Снегоуборочные машины: конструкция, достоинства и недостатки. Вопросы техники безопасности, охраны труда и экологии при работе строительных и дорожных машин. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.3	/СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.4	консультация, экзамен /ИВКР/	7	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания
Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1
5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрены
5.3. Оценочные средства
Рабочая программа дисциплины "Строительные и дорожные машины" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде: - средств текущего контроля; - средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 7 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шешко Е. Е.	Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ	М.: МГГУ, 2003
Л1.2	Галкин В. И., Шешко Е. Е.	Транспортные машины	М.: МГГУ, Горная книга, 2010
Л1.3	Л.Г. Грабчак, В.И. Несмотряев, В.А. Косьянов, Б.Н. Кузовлев, В.И. Шендеров, В.П. Яшин	Горнопроходческие машины и комплексы: учебник	Волгоград: Ин-Фолио, 2012
Л1.4	Клочков Н. Н., Косьянов В. А., Черезов Г. В.	Бульдозеры и скреперы на открытых горных работах: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2014
Л1.5	Грабчак Л. Г., Карпиков А. П.	Транспортное обеспечение геологоразведочных работ [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2011
Л1.6	Мельник В. В., Виткалов В. Г.	Технология горного производства. В 2 ч. Ч.2. Т.14. Кн.1: Основы горного дела: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Грабчак Л.Г., Багдасаров Ш.Б., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Комащенко В.И., Кузовлев Б.Н., Несмотряев В.И., Рудаков В.М., Федорченко В.А., Чернов А.Н., Чубаров В.В., Шендеров В.И., Шехурдин В.К., Яшин В.П.	Горноразведочные работы: учебник	М.: Высшая школа, 2003
Л2.2	Ялтанец И. М., Леванов Н. И.	Справочник по гидромеханизации	М.: Мир горной книги, МГГУ, Горная книга, 2008
Л2.3	Бунин Ж. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2011
Л2.4	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технология открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008
Л2.5	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технологические процессы открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-36	Аудитория для лекционных, практических, лабораторных и семинарских занятий.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 24 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая- 1 шт., телевизор на кронштейне с видео приставкой.</p> <p>Специализированная аудитория по физики горных пород:</p> <p>гидравлический пресс П-50; гидравлический пресс ПНД-30-400 с ручным насосом Н 2.63.2Р; цифровой тензометрический мост (ЦТМ-5); ультразвуковые приборы УКБ-1М и УК-10 ПМС; станок для определения абразивности пород (УСС); установка для определения твердости пород (УМГП-3); прибор для определения крепости пород (ПОК); химическая посуда; электронные весы; технические высокоточные весы с разновесами; набор сит и пикнометров; электронагреватель для парафина; набор стандартных и расходуемых образцов горных пород для проведения исследований и экспериментов.</p>	
4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая -1 шт., переносной проектор -1 шт., переносной экран – 1 шт.;</p> <p>Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.</p>	

4-55	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский -1 шт., доска меловая -1 шт., проектор -1 шт., экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по проведения горных выработок: бурильные машины, буровой инструмент и установочные приспособления, макеты горных выработок, комплекты плакатов, макеты горнопроходческих машин.	
------	---	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.