

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

«21» марта 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.3

НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И КОМПЛЕКСЫ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Братск, 2023

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения	4
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	4
3.2 Содержание лекционных занятий.....	5
3.3 Практические занятия, семинары.....	6
3.4 Контрольные мероприятия	6
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Рекомендуемая литература	6
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	7
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	10
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	12
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	18

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных основ, углубление знаний и получение практических навыков по конструированию и расчету строительных и дорожных машин.

1.2. Задачи дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: получение информации о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов; получение теоретических знаний и практического опыта по расчету подъемно-транспортных, дорожных и строительных машин и оборудования; умение проектирования особенности конкретных региональных условий и условий работы строительных и дорожных машин при низких температурах.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина 2.1.3 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы относится к базовой части.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
знать:	<ul style="list-style-type: none">– методику формирования научных гипотез;– методику представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;– методику проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;– методику проведения диагностики и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
уметь:	<ul style="list-style-type: none">– формировать и аргументированно представлять научные гипотезы;– излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;– проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;– проводить диагностику и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
владеть:	<ul style="list-style-type: none">способностью формировать и аргументированно представлять научные гипотезы;способностью излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;– способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;– способностью проводить диагностику и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Трудоемкость дисциплины в часах					Реферат	Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
		Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Семинары Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная	3	108	48	24	24	60	-	Экзамен

Экзамен по дисциплине «2.1.3 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы» проводится в форме кандидатского экзамена.

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	Распределение по курсам, час
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции (Лк)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР) (всего)	60	60
Подготовка к практическим занятиям	40	40
Подготовка к экзамену	20	20
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	108
зач. ед.	3	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия (семинары)	СР*	Всего часов
1.	Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	4	5	6	15
2.	Машины для производства земляных работ	3	5	6	14
3.	Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	3	5	6	14
4.	Машины для производства подготовительных и основных	4	5	6	15

	земляных работ				
5.	Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	3	4	6	13
6.	Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	4	-	12	16
7.	Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	3	-	12	15
	ИТОГО	24	24	60	108

3.2. Содержание лекционных занятий

<i>Номер, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Наименование тем (разделов)</i>	<i>Объем в часах</i>
1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	Состояние и перспективы развития строительных машин. Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. Классификация машин для измельчения материалов. Физические основы процессов измельчения горных пород. Критерии оценки показателей процессов измельчения. Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	4
2. Машины для производства земляных работ	Землеройные машины. Землеройнотранспортные машины. Специальные машины. Машины статического действия. Машины динамического действия.	3
3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	Понятие «грунт». Физические характеристики грунтов. Теории резания грунтов В.П. Горячкина, Н.Г. Домбровского, А.Н. Зеленина, В.И. Баловнева, Ю.А. Ветрова	3
4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	Общие сведения о машинах для подготовительных работ. Кусторезы. Корчеватели. Рыхлители. Рабочий процесс. Производительность.	4
5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	Фронтальные погрузчики. Вилочные погрузчики. Конвейеры. Транспортёры. Общие сведения, классификация, расчет основных параметров.	3

6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	Смесители принудительного действия. Вибрационные смесители. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	4
7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин. Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчинённость. Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. Требования к обслуживающему персоналу.	3
ИТОГО		24

3.3. Практические занятия, семинары

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий (семинаров)</i>	<i>Объем в часах</i>
1	1.	Расчет параметров «скрепер-толкач» для производства земляных работ.	5
2	2.	Расчет основных параметров бульдозера.	5
3	3.	Экспериментальное определение сопротивления грунта резанию.	5
4	4.	Расчет основных параметров кустореза.	5
5	5.	Расчет стрелового крана.	4
ИТОГО			24

3.4. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрено.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература					
4.1.1. Основная литература					
№	Авторы,	Заглавие	Издательство год	Кол-во	Эл. адрес
1.	Цупиков, С.Г.	Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог	Вологда: Инфа-Инженерия, 2018	ЭР	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493759

2.	Звонов, А.О.	Системы автоматизации проектирования в машиностроении	ОмГТУ, 2017.	ЭР	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493467
3.	Аверченков, В.И.	Инновационные центры высоких технологий в машиностроении	М. : ФЛИНТА, 2016.	ЭР	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264
4.	Глаголев, С.Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование	М. : Директ-Медиа, 2014	ЭР	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423

4.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы,	Заглавие	Издательство	Кол-во	Эл. адрес
5.	Рубайлов А. В., Керимов Ф. Ю., Дворковой В. Я. и др.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	Москва : Академия, 2007	30	-

4.1.3. Методические разработки

№	Авторы,	Заглавие	Издательство	Кол-во	Эл. адрес
6.	Зеньков, С.А.	Выбор оптимальных решений в области механизации строительства	Братск: ФГОУ ВПО «БрГУ». – 2009	60	-

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&				
2.	Электронная библиотека БрГУ http://ecat.brstu.ru/catalog .				
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru .				
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» http://e.lanbook.com .				
5.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru .				
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru .				
7.	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) https://uisrussia.msu.ru/ .				
8.	Национальная электронная библиотека НЭБ http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/ .				

4.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
Архиватор 7-Zip
Adobe Reader
КОМПАС-3D V13

4.3.2 Перечень информационных справочных систем

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронная библиотека БрГУ
Электронный каталог библиотеки БрГУ
«Университетская библиотека online»
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№ аудитории</i>	<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
1	2	3
2128а	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Учебная мебель Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88 Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire Монитор 17"LG L1753-SF (silver-blek) Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD
2131	Лаборатория автоматизации систем проектирования	- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт. - Принтер HP LG P2015 - 1 шт.; - Сканер HP 3770- 1 шт; - Сплитер Roline- 1 шт; - Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт. Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)
2201	Читальный зал № 1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем

соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Отчеты по практическим занятиям оформляются на листах формата А4.

Отчеты должны содержать:

1. Цель работы.
2. Задание.
3. Поэтапное выполнение задания.
4. Заключение.

При подготовке к зачету, экзамен (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

2.1.3 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных основ, углубление знаний и получение практических навыков по конструированию и расчету строительных и дорожных машин.

Задачей изучения дисциплины является: получение информации о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов; получение теоретических знаний и практического опыта по расчету подъемно-транспортных, дорожных и строительных машин и оборудования; умение проектирования особенности конкретных региональных условий и условий работы строительных и дорожных машин при низких температурах.

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов
- 2- Машины для производства земляных работ;
- 3- Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов;
- 4- Машины для производства подготовительных и основных земляных работ;
- 5 - Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве;
- 6 - Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования;
- 7 - Основы эксплуатации строительных и дорожных машин.

3. Планируемые результаты обучения

знать:	<ul style="list-style-type: none"> – методику формирования научных гипотез; – методику представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; – методику проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – методику проведения диагностики и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – формировать и аргументированно представлять научные гипотезы; – излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

	<ul style="list-style-type: none"> – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – проводить диагностику и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
владеть:	<p>способностью формировать и аргументированно представлять научные гипотезы; способностью излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – способностью проводить диагностику и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

4. Вид промежуточной аттестации: Кандидатский экзамен.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Описание фонда оценочных средств

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>ФОС</i>
1	2	3	4
1	1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	1.1.Состояние и перспективы развития строительных машин. 1.2.Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. 1.3.Классификация машин для измельчения материалов. 1.4.Физические основы процессов измельчения горных пород. 1.5.Критерии оценки показателей процессов измельчения. 1.6.Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	Вопросы к экзамену №1–6
2	2. Машины для производства земляных работ	2.1.Землеройные машины. 2.2.Землеройнотранспортные машины. 2.3.Специальные машины. 2.4.Машины статического действия. 2.5.Машины динамического действия.	Вопросы к экзамену №1-5
3	3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	3.1.Понятие «грунт». 3.2.Физические характеристики грунтов. 3.3.Теории резания грунтов В.П. Горячкина. 3.4.Теории резания грунтов Н.Г. Домбровского. 3.5.Теории резания грунтов А.Н. Зеленина. 3.6.Теории резания грунтов В.И. Баловнева. 3.7.Теории резания грунтов Ю.А. Ветрова.	Вопросы к экзамену №6-12
4	4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	4.1.Общие сведения о машинах для подготовительных работ. 4.2.Рабочий процесс, производительность кусторезов. 4.3.Рабочий процесс, производительность корчевателей. 4.4.Рабочий процесс, производительность рыхлителей	Вопросы к экзамену №13-16
5	5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	5.1.Фронтальные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.2.Вилочные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.3.Конвейеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.4.Транспортеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров).	Вопросы к экзамену №17-20
6	6. Машины и оборудование для устройства оснований и	6.1.Смесители принудительного действия.	Вопросы к экзамену

	фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	6.2.Вибрационные смесители. 6.3.Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. 6.4.Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	№21-24
7	7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	7.1.Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин. 7.2.Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчинённость. 7.3.Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. 7.4.Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. 7.5.Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. 7.6. Требования к обслуживающему персоналу.	Вопросы к экзамену №25-30

2. Текущий контроль

<i>№</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма текущего контроля</i>
1		2	3	4
1	Лекция	1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	1.1.Состояние и перспективы развития строительных машин. 1.2.Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. 1.3.Классификация машин для измельчения материалов. 1.4.Физические основы процессов измельчения горных пород. 1.5.Критерии оценки показателей процессов измельчения. 1.6.Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	Практическое занятие
2	Лекция	2. Машины для производства земляных работ	2.1.Землеройные машины. 2.2.Землеройнотранспортные машины. 2.3.Специальные машины. 2.4.Машины статического действия. 2.5.Машины динамического действия.	Практическое занятие
3	Лекция	3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	3.1.Понятие «грунт». 3.2.Физические характеристики грунтов. 3.3.Теории резания грунтов В.П. Горячкина. 3.4.Теории резания грунтов Н.Г. Домбровского. 3.5.Теории резания грунтов А.Н.	Практическое занятие

			Зеленина. 3.6.Теории резания грунтов В.И. Баловнева. 3.7.Теории резания грунтов Ю.А. Ветрова.	
4	Лекция	4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	4.1.Общие сведения о машинах для подготовительных работ. 4.2.Рабочий процесс, производительность кусторезов. 4.3.Рабочий процесс, производительность корчевателей. 4.4.Рабочий процесс, производительность рыхлителей	Практическое занятие
5	Лекция	5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	5.1.Фронтальные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.2.Вилочные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.3.Конвейеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 5.4.Транспортеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров).	Практическое занятие
6	Лекция	6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	6.1.Смесители принудительного действия. 6.2.Вибрационные смесители. 6.3.Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. 6.4.Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	-
7	Лекция	7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	7.1.Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин. 7.2.Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчинённость. 7.3.Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. 7.4.Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. 7.5.Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. 7.6. Требования к обслуживающему персоналу.	-

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине 2.1.3 «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы» проводится в форме Кандидатского экзамена

Экзаменационные вопросы

№ n/n	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ (ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ)	№ и наименование раздела (согласно р.3)
1	4	5
1.	1.Состояние и перспективы развития строительных машин. 2.Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. 3.Классификация машин для измельчения материалов. 4.Физические основы процессов измельчения горных пород. 5.Критерии оценки показателей процессов измельчения. 6.Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	1.Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов
2.	1.Землеройные машины. 2.Землеройнотранспортные машины. 3.Специальные машины. 4.Машины статического действия. 5.Машины динамического действия.	2.Машины для производства земляных работ
3.	1.Понятие «грунт». 2.Физические характеристики грунтов. 3.Теории резания грунтов В.П. Горячкина. 4.Теории резания грунтов Н.Г. Домбровского. 5.Теории резания грунтов А.Н. Зеленина. 6.Теории резания грунтов В.И. Баловнева. 7.Теории резания грунтов Ю.А. Ветрова.	3.Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов
4.	1.Общие сведения о машинах для подготовительных работ. 2.Рабочий процесс, производительность кусторезов. 3.Рабочий процесс, производительность корчевателей. 4.Рабочий процесс, производительность рыхлителей	4.Машины для производства подготовительных и основных земляных работ
5.	1.Фронтальные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 2.Вилочные погрузчики. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 3.Конвейеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров). 4.Транспортеры. (Общие сведения, классификация, расчет основных параметров).	5.Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве
6.	1.Смесители принудительного действия. 2.Вибрационные смесители. 3.Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. 4.Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	6.Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных

		материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования
7.	<p>1. Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин.</p> <p>2. Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчиненность.</p> <p>3. Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин.</p> <p>4. Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды.</p> <p>5. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. 6. Требования к обслуживающему персоналу.</p>	7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин

4. Критерии и показатели оценивания

<i>Показатели</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику формирования научных гипотез; – методику представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; – методику проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – методику проведения диагностики и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать и аргументированно представлять научные гипотезы; – излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – проводить диагностику и испытания наземных транспортно- 	отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полное освоение теоретического содержания дисциплины; представляет практические навыки работы на учебных стендах учетом основных требований безопасности; все учебные задания выполнены правильно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
	хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в усвоении учебного материала им допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков решений практических задач.
	удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в его ответе содержание теоретического материала раскрыто неполно, но показано общее понимание вопроса
	неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний основных понятий конструкций наземных транспортно-технологических систем, навыков решения практических задач на учебных стендах.

<p>технологических средств и их технологического оборудования;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать и аргументированно представлять научные гипотезы; - способностью излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; – способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – способностью проводить диагностику и испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. 		
--	--	--

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 __ г.,

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 №951

Учебный план 2023 года начала подготовки утвержден приказом ректора от 17.02.2023 №69

Программу составил(и):

Зеньков С.А., доцент, к.т.н.

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СДМ
от «21» марта 2023 г., протокол №9

Заведующий кафедрой СДМ

С.А. Зеньков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник

Управления аспирантуры и докторантуры _____

Е.В. Нестер

Ответственный за реализацию ОПОП _____

В.С. Федоров

Директор библиотеки

Т.Ф. Сотник

Регистрационный № 547