

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС
И.о. заведующего кафедрой



М.А. Сахненко

22 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Автор Сахненко Маргарита Александровна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация строительства

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Гидротехническое строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 15 июля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Лушников</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 703401
Подписал: Заведующий кафедрой Лушников Николай Александрович
Дата: 15.07.2020

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области строительных работ, механизации строительного производства

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Механизация строительства" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС- 3 Способен организовывать и осуществлять управление производством гидротехнических работ на водном транспорте.	<p>Знать и понимать: установленные сроки и отчетную документацию при производстве гидротехнических работ</p> <p>Уметь: разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности при производстве гидротехнических работ</p> <p>Владеть: способами разработки оперативных планов и проводить анализ затрат производственного подразделения</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	24	24
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 Общие сведения о СМ. Рабочий процесс. Его характеристики Общие сведения о СМ и их узлах и агрегатах, рабочих процессах. Технико-экономические характеристики СМ и роботизированных систем. Рабочий процесс. Его характеристики: производительность, себестоимость единицы продукции, энергоёмкость и другие. Модели рабочих процессов: назначение, основные виды, характеристики. Понятия об эффективности рабочих процессов и методах их достижения.	2		8		2	12	ЗаО
2	5	Тема 2 Привод СМ. Устройство и характеристики силовых цепей и цепей управления. Устройство автоматических систем управления. Системы управления, контроля качества выполнения рабочих процессов. Рамные конструкции СМ, движители, подвески, рабочее оборудование. Понятие о принципиальных (кинематических, гидравлических,..) и структурных схемах СМ, механизмов, устройств. Основы расчета привода СМ.	2				2	4	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	5	Тема 3 Грузоподъемные машины и оборудование Краны стрелового типа общего применения. Краны пролетного типа общего применения. Специальные краны для гидротехнического строительства. Плавучие краны. Лебедки и подъемники. Домкраты и гидростойки.	2		8		2	12	ЗаО
4	5	Тема 4 Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные машины Погрузочно-разгрузочные машины. Погрузчики периодического и непрерывного действия для наземных и подземных работ. Разгрузчики судов. Автотракторный транспорт общего и специального назначения. Железнодорожный, водный и воздушный транспорт. Машина непрерывного транспорта. Конвейеры, включая ленточные магистральные, конвейерные поезда	2		8		2	12	ЗаО
5	5	Тема 5 Машины для земляных работ. Характеристики грунтов и способов их разработки рабочими органами СМ различных типов. Определение объемов	2		8		4	14	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>работ. Машины для подготовительных работ. Оборудование для расчистки строительных площадок, водоотлива водопонижения. Одноковшовые экскаваторы. Экскаваторы с механическим и гидравлическим приводом, в наземном и подземном исполнениях. Основные виды рабочего оборудования. Многоковшовые экскаваторы. Виды рабочего оборудования. Траншейные, карьерные и мелиоративные экскаваторы. Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, скреперы, грейдеры и грейдер элеваторы. Оборудование для гидромеханизации. Гидромониторы, землесосы земснаряды. Машины для уплотнения грунтов. Катки, трамбовки, виброплиты. Машины для разработки мерзлых грунтов. Рыхлители, оборудование для нарезания щелей. Машины для подводной разработки грунта. Основные виды машин. Особенности их привода и рабочего оборудования.</p>							
6	5	Тема 6 Машины и оборудование для	2				2	4	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		буровых и свайных работ. Буровое оборудование навесного типа. Буровые станки и агрегаты. Бурильные установки. Машины и оборудование для свайных работ. Копры и копровое оборудование. Свайные погружатели. Оборудование для устройства буронабивных и буросмесительных свай, погружения свай ввинчиванием, вдавливанием.								
7	5	Тема 7 Машины и оборудование для бетонных работ Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Дробилки и мельницы. Дробилки: щековые, конусные, валковые, молотковые, роторные, мельницы. Грохоты: барабанные, эксцентриковые, инерционные. Гравиемойки-сортировки. Передвижные дробильно-сортировочные установки и камнедробильные заводы. Оборудование для приготовления бетонной смеси и растворов. Смесители, автоматизированные бетоно - и растворосмесительные заводы и установки. Дозировочное оборудование. Машины для	2				2	4	ЗаО	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		транспортировки бетонных смесей и растворов. Бетоно- и растворонасосы, пневмотранспортные установки. Машины и оборудование для укладки и уплотнения бетонных смесей. Бетоноукладчики ленточного и насосного типов. Вибровозбудители поверхностные и глубинные. Комплексы машин для устройства бетонных оснований способом вакуумирования.								
8	5	Тема 8 Эксплуатация и формирование комплексов и парков строительных машин. Основные сведения по эксплуатации, (стандарты в области безопасности труда, охраны окружающей среды...), техническому обслуживанию и ремонту СМ. Методы выбора оптимальных комплектов и комплексов СМ. Формирование парка СМ.	2				8	10	ЗаО	
9		Всего:	16		32		24	72		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема: Общие сведения о СМ. Рабочий процесс. Его характеристики	Определение производительности транспортных средств и их себестоимости.	8
2	5	Тема: Грузоподъемные машины и оборудование	Выбор кранов для возведения зданий и сооружений.	8
3	5	Тема: Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные машины	Выбор погрузчиков периодического и непрерывного действия для наземных и подземных работ.	8
4	5	Тема: Машины для земляных работ.	Выбор экскаваторов для рытья выемок.	8
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекционно-семинарские технологии. расчетно-графические задания, дискуссионные темы
Преподавание дисциплины «Механизация строительства " осуществляется в виде лекционных, практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и закономерности. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по практическим работам, специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (проведение исследований, систематизации информации при проведении эксперимента) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, дифференцированный зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1: Общие сведения о СМ. Рабочий процесс. Его характеристики	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
2	5	Тема 2: Привод СМ. Устройство и характеристики силовых цепей и цепей управления.	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
3	5	Тема 3: Грузоподъемные машины и оборудование	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
4	5	Тема 4: Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные машины	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
5	5	Тема 5: Машины для земляных работ.	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	4
6	5	Тема 6: Машины и оборудование для буровых и свайных работ.	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
7	5	Тема 7: Машины и оборудование для бетонных работ	Подготовка к практическим занятиям и зачету [1]	2
8	5	Тема 8: Эксплуатация и формирование комплексов и парков строительных машин.	Выбор машин и оборудования для выполнения фиксированного объема работ в конкретных условиях [2]	8
ВСЕГО:				24

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Строительные машины	А.И. Доценко, В.Г. Дронов	М.: ИНФРА-М, 2012 http://znanium.com	533 с.

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Строительные машины	В. Ф. Ботвинов	М.: Альтаир-МГАВТ, 2013 http://znanium.com	

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1 Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
- 2 Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" (library.gumrf.ru)
- 3 ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru 4 ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс"
2. Операционная система Microsoft Windows
3. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущий контроль и промежуточная аттестация Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) Компьютерный класс для проведения лабораторных работ, занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели (столы, компьютерные столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска);

), рабочие места в составе: Системный блок «USN Computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius).

Рабочие места -11 шт.

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

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в Академии. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой дисциплины «Производство гидротехнических работ». Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (семинарам), зачету, при выполнении самостоятельных заданий. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и закономерности. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, подготовка к контрольной работе и т.д.