

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС
Заведующий кафедрой ВППиГС



М.А. Сахненко

17 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Автор Телятникова Наталья Александровна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация строительства

Специальность:	08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
Квалификация выпускника:	Инженер-строитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 15 июля 2020 г. Заведующий кафедрой  Н.А. Лушников
--	---

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 учебной дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» является изучение машин и механизмов, применяемых при возведении зданий и сооружений, их параметров и технологических особенностей работы, учитываемых при выборе техники для практического применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области использования машин и механизмов при проектировании, строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции объектов инфраструктуры водного транспорта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерная геология:

Знания: - основы общей и инженерной геологии ; - главнейшие свойства скальных и нескальных грунтов, водно-коллекторские свойства горных пород; - иметь представление о методах и технических средствах инженерно-геологических изысканий для строительства

Умения: разбираться в инженерно-геологических процессах

Навыки: навыками определения основных породообразующих минералов, а также агматических, осадочных и метаморфических горных пород

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Производство гидротехнических работ

Знания: Основной перечень современных машин и механизмов применяемых в гидротехническом строительстве

Умения: Выделять основные параметры технологического процесса и механизмов для выбора наиболее эффективного оборудования

Навыки: Составлять технологические карты и схемы механизации.

**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	ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать и понимать: основные нормативно правовые документы, регламентирующие строительную деятельность. Уметь: решать типовые технологические задачи с использованием установленного нормативными документами метода, возникающие в процессе организации и производства строительных работ. Владеть: методами решения типовых технологических задач и методикой их решения в соответствии с действующей нормативной базой при организации и производства строительных работ.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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 7
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Тема 1 Основные понятия и принципиальные схемы управления и крепления машин и механизмов.	2				12	14	ПК1
2	7	Тема 2 Общие сведения о строительных машинах.	2				6	8	ПК1
3	7	Тема 3 Транспортные, транспортирующие и погрузо- разгрузочные машины	2		6		12	20	ПК1
4	7	Тема 4 Машины и оборудование для земляных работ	4		12		12	28	КР, ПК1
5	7	Тема 5 Машины и оборудование для свайных работ	2		6		12	20	ПК2
6	7	Тема 6 Грузоподъемные машины	4		12		14	30	ПК2
7	7	Тема 7 Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	2				22	60	КР, ПК2, ЭК
8		Всего:	18		36		90	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	7	Тема: Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины	Определение количества автомобилей для строительных грузов	6
2	7	Тема: Машины и оборудование для земляных работ	Выбор комплектов машин при вертикальной планировке. Выбор комплектов машин для разработки грунта в котловане	12
3	7	Тема: Машины и оборудование для свайных работ	Выбор сваебойных машин	6
4	7	Тема: Грузоподъемные машины	Выбор самоходных стреловых кранов	12
ВСЕГО:				36/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Выполняется курсовая работа на тему «Выбор машин и оборудования для выполнения фиксированного объема работ в конкретных условиях».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» осуществляется в виде лекционных и 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.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

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, курсовое проектирование. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по курсовому проектированию, 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 (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как практические задания, защита курсовой работы, экзамен.

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	7	Тема 1: Основные понятия и принципиальные схемы управления и крепления машин и механизмов.	Работа с конспектом лекций. [1]; [3]; [4]	12
2	7	Тема 2: Общие сведения о строительных машинах.	Работа с конспектом лекций. [1]; [3]; [4]	6
3	7	Тема 3: Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины	Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	12
4	7	Тема 4: Машины и оборудование для земляных работ	Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой. Выполнение курсовой работы. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	12
5	7	Тема 5: Машины и оборудование для свайных работ	Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой. Выполнение курсовой работы. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	12
6	7	Тема 6: Грузоподъемные машины	Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой. Выполнение курсовой работы. [1]; [3]; [5]	14
7	7	Тема 7: Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену. [1]; [3]; [5]	22
ВСЕГО:				90

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	Доценко Анатолий Иванович	ИНФРА-М, 2020 https://znanium.com/catalog/document?id=359528	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7
2	Строительные машины	Ботвинов В. Ф.	Московская государственная академия водного транспорта, 2013 https://znanium.com/document?id=247622	Тема 3, Тема 4, Тема 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Техническая эксплуатация строительных и дорожных машин	Максименко Алексей Никифорович, Кутузов Виктор Владимирович	Высшая школа, 2015 https://znanium.com/catalog/document?id=336173	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7
4	Формирование парков и комплектов строительных машин	Мартюченко Игорь Гаврилович, Кузнецова О. Л.	Саратовский государственный технический университет, 2011 https://znanium.com/catalog/document?id=62225	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5
5	Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий	Уваров Валерий Анатолевич, Степанов Михаил Алексеевич, Кошкарёв Евгений Васильевич	МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2017 https://znanium.com/catalog/document?id=328923	Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7

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. Операционная система Microsoft Windows 10. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office. Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. 7-Zip. Архиватор. Полная лицензионная версия.
4. Mozilla Firefox. Браузер. Бесплатная версия.
5. Adobe Acrobat Reader. Просмотр PDF файлов. Бесплатная версия.

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

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

1. Познавательная-обучающая;
2. Развивающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Активизирующая;
5. Воспитательная;
6. Организующая;
7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует

рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке студента важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».