

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные машины и оборудование

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство
Строительство зданий и сооружений
2023
очная
4

Разработано

Доцент кафедры строительства
Т.Л.Кобалия

Пятигорск 2023 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины ознакомление студентов с профессиональной технологией и видами строительной техники, с помощью которой можно наиболее эффективно обеспечить сооружение различных объектов.

Задачи освоения дисциплины

- сформировать представления об основных видах строительной техники применяемой в строительстве;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ выбора комплектов механизации для выполнения строительных машин;
- сформировать знание основных узлов и деталей, из которых состоят строительные машины;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки механизации строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать состав машинных комплектов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения работы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-6)	ИД-1 ПК-6 Оценивает комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; ИД-2 ПК-6 Составляет графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ; ИД-3 ПК-6 Разрабатывает схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;	Знать методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом жизненный цикл проекта; организацию
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		
ИД-4 ПК-6 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и		

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

	трудовых ресурсах; ИД-5 ПК-6 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства; ИД-6 ПК-6 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; ИД-7 ПК-6 Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-8 ПК-6 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ; ИД-9 ПК-6 Составляет схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов, уметь пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации, владеть навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений
--	---	---

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Сертификат Владелец:	Объем занятий: всего 5 з.е. 135 астр.ч.	ОФО, в астр. часах
	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
	ИД-5 ПК-6 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	54
	ИД-6 ПК-6 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	27
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023		

подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	27/3
Самостоятельная работа	40,5
Формы контроля	
Экзамен	40,5

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Общие сведения о строительных машинах. Основные положения технологии строительных процессов. Краткое содержание: Классификация, индексация, основные элементы строительных машин. Параметры строительных процессов. Виды работ.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-
2	Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно – разгрузочные машины. Строительные грузы и их транспортировка. Краткое содержание: Автомобильный, водный, воздушный, железнодорожный виды транспорта. Складирование, погрузка – разгрузка строительных грузов.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

3	Тема 3. Технологическое проектирование в строительном производстве. Краткое содержание: Основные документы. Технологические карты.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-
4	Тема 4. Технология переработки грунта. Краткое содержание: Земляные сооружения. Методы разработки грунта.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
5	Тема 5. Подготовительные и вспомогательные процессы. Краткое содержание: Разбивка в плане. Методы понижения уровня грунтовых вод.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-
6	Тема 6. Разработка грунта землеройно – транспортными машинами. Краткое содержание: Виды машин. Область применения.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
7	Тема 7. Укладка и уплотнение грунта. Краткое содержание: Виды оборудования, машины. Методы производства работ.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
8	Тема 8. Технология возведения фундаментов. Нулевой цикл. Краткое содержание: Определение объемов земляных работ. Выбор машин и механизмов.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

9	Тема 9. Свайные работы. Краткое содержание: Виды свай. Оборудование и способы погружения.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
10	Тема 10. Технология устройства свайных фундаментов. Краткое содержание: Машины и механизмы, используемые в процессе. Устройство ростверка.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-
11	Тема 11. Технология монолитного бетона. Краткое содержание: Приготовление бетонной смеси. Транспортирование и подача бетонной смеси.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
12	Тема 12. Опалубочные работы. Краткое содержание: Виды опалубок. Область применения. Оборудование.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	3	3	-	-
13	Тема 13. Машины для отделочных работ. Ручные машины. Краткое содержание: Виды машин.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	1,5	1,5	-	-
14	Тема 14. Системы автоматического управления Краткое содержание: Механизация и автоматизация строительного производства. Средства автоматизации.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	-	-	-	10,5

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

15	Тема 15. Эксплуатация строительных машин Краткое содержание: Техническое обслуживание. Периодические, плановые ТО. Транспортирование. Хранение	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	-	-	-	10,5
16	Тема 16. Производительность машин Краткое содержание: Категории производительности, методы их анализа. Техническая производительность. Расчет эксплуатационной производительности.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	-	-	-	10,5
17	Тема 17. Устройство строительных машин Краткое содержание: Составные части. Примеры машин с несколькими рабочими органами. Структурные схемы машин.	ИД-1.ПК-6; ИД-2.ПК-6; ИД-3.ПК-6; ИД-4.ПК-6; ИД-5.ПК-6; ИД-6.ПК-6; ИД-7.ПК-6; ИД-8.ПК-6; ИД-9.ПК-6	-	-	-	9
ИТОГО за 4 семестр			27	27	-	40,5
ИТОГО			27	27	-	40,5

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

4. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) – www.arbicon.ru
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
6. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru
Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – www.library.stavsu.ru

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека онлайн»
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа»

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.
3	Mathcad Education - University Edition (50 pack) - Договор № 24-за/15 от 19 августа 2015г.
4	Учебный Комплект Компас-3D V16 на 50 мест

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат электронной подписи № 52572000000000000000
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.