

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра строительства зданий и сооружений



УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета землеустрой-
ства и с.х. строительства

Кадушкин Ю.В.

«16» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительные машины и оборудование»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:
очная

Санкт-Петербург
2019

Авторы

ст. преподаватель
(должность)


(подпись)

Джерихов Н.В.
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры строительства зданий и сооружений от 16 апреля 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Кадушкин Ю.В.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела технической поддержки
Центра информационных технологий


(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	с. 4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» является формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов механизации строительства, базирующихся на применении эффективных конструкций, технических характеристик, современных технических средств, прогрессивной организации труда, эффективном выборе и комплектации машин.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» участвует в формировании следующих компетенций:

профессиональные компетенции:

1) способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

2) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты, окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5).

В результате освоения компетенции (ПК-3) обучающийся должен:

знать:

– основные строительные процессы при возведении зданий, сооружений и их оборудования;

– технологию выполнения строительных процессов, включая методику выбора и комплектования машин в технологических решениях на стадии проектирования и стадии реализации;

уметь:

– устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;

– определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;

владеть: навыками выбора машин зарубежного и отечественного производства;

В результате освоения компетенции (ПК-5) обучающийся должен:

знать: специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда;

уметь: осуществлять контроль и приемку работ, повышая производительность труда с использованием высокопроизводительных машин и оборудования;

владеть: навыками контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1) Строительные материалы

Знания:

– современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

– методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

Умения:

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;

Навыки: испытаний строительных конструкций и изделий, методики постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

2) Техническая механика.

Знания:

– основных подходов к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел;

– постановки и методов решения задач о движении и равновесии механических систем;

Умения:

– воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;

– применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин вариативной части;

Навыки:

– владения основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Технологических процессов в строительстве;
- 2) Основы технологии возведения зданий и сооружений;
- 3) Основы организации и управления в строительстве;
- 4) Экономика отрасли;
- 5) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы/**108** часов.

Объем дисциплины
очная форма обучения

Виды работ	№3 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	54	54
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	36	36
Самостоятельная работа обучающихся	18	18
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании	Основные понятия и требования к машинам. Классификация строительных машин и индексация. Параметрические ряды, типы и стандарты строительных машин. Основные эксплуатационные показатели строительных машин.	Л ПЗ СР	2 3 1,5		
2	Выбор и комплектование	Основы комплексной механизации СМР и области	Л ПЗ	2 3		

1	2	3	4	5	6	7
	машин для комплексной механизации строительства	эффективного применения машин. Выбор комплектов и систем машин для комплексной механизации работ.	СР	1,5		
3	Машины и оборудование для погрузо-разгрузочных работ. Транспортные и транспортируемые машины	Грузовые машины (автомобили), тракторы и пневмоколесные тягачи. Специализированные транспортные средства (прицепы, полуприцепы). Погрузо-разгрузочные машины. Ленточные строительные конвейеры.	Л ПЗ СР	2 3 1,5		
4	Машины для земляных и дорожных работ	Землеройно-транспортные машины (бульдозеры, бульдозеры-рыхлители, скреперы, грейдеры и автогрейдеры, экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, катки, трамбующие машины). Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование для дорожных работ (резки и фрезеровки асфальтобетонных покрытий, асфальтоукладки).	Л ПЗ СР	2 3 1,5		
5	Оборудование для бестраншейной разработки грунта при прокладке труб под дорогами	Машины для проколов. Машины для продавливания. Машины для горизонтального бурения и горизонтально-направленного бурения. Машины и оборудование для проходок тоннелей и коллекторов.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		
6	Машины для свайных работ	Свайные молоты. Вибропогружатели, вибромолоты, шпунтовывергиватели. Самоходные сваебойные установки и вибровдавляющие агрегаты (копры, копровые самоходные установки, установки с бурильным оборудованием). Машины и оборудование для устройства буронабивных свай.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		
7	Машины и оборудование для	Машины для приготовления бетонных и растворов	Л ПЗ	2 3		

1	2	3	4	5	6	7
	бетонных и железобетонных работ	ных смесей. Машины и оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей (автобетон-растворовозы, бетононасосы). Машины для укладки и уплотнения бетонной смеси. Машины для арматурных работ.	СР	1,5		
8	Грузоподъемные машины и оборудование	Виды грузоподъемных машин и их классификация и индексация. Строительные краны (стреловые, башенные, приставные, мобильные и т.п.). Гусеничные на пневмоходу, автомобильные на рельсовом, гусеничном ходу. Козловые и полукозловые краны, мостовые краны. Домкраты, толи и лебедки, строительные подъемники.	Л ПЗ СР	2 3 1,5		
9	Машины и агрегаты для отделочных работ	Машины для штукатурных работ. Машины для малярных работ. Машины для устройства полов. Машины для кровельных работ. Машины для гидроизоляционных работ.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		
10	Ручные машины и средства малой механизации	Электрические ручные машины. Пневматические ручные машины. Ручные машины с пиротехническим приводом. Ручные машины от двигателя внутреннего сгорания.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		
11	Автоматизация строительных машин и технологических процессов в строительстве	Классификация систем автоматизации. Элементы систем автоматизации. Автоматизация работы строительных машин.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		
12	Общие сведения по эксплуатации и ремонту строительных машин	Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин. Организация технического обслуживания и ремонта строительных машин.	Л ПЗ СР	1 3 1,5		

Л – занятия лекционного типа; ПЗ– практические занятия (занятия семинарского типа); СР – самостоятельная работа обучающегося.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Ботвинов, В.Ф. Строительные машины: учебное пособие / В.Ф. Ботвинов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2013. - 374 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430519> (28.09.2016).

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Строительные машины и оборудование».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

- 1) А.Н. Дроздов. Строительные машины и оборудование – Москва: Академия, 2012. – 445 с.;
- 2) А.Н. Дроздов. Строительные машины и оборудование. Практикум: учеб. пособие – Москва: Академия, 2012. – 173 с.;
- 3) Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник для сред. проф. образования / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 478 с.;
- 4) Шестопапов, К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование : учеб. пособие для сред. проф. образования / К. К. Шестопапов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 319 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 607 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2781 — загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) www//dwg.ru;
- 2) <http://www.consultant.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине предшествует проведению занятий семинарского типа (практических занятий). Лекционные занятия имеют три формы проведения: 1-я форма – основана на применении наглядных материалов в виде плакатов и использования меловой доски; 2-я форма – основана на методике изложения материала занятия с применением мультимедийной техники; 3-я форма является комплексной, сочетающей в себе две предыдущих формы. Выбор формы занятия зависит от его темы. Если раскрытие темы занятия требует выведения расчетных формул или знакомство с типовыми конструкциями строительных машин или механизмов, то применяется 1-я форма проведения занятия. Если для раскрытия темы занятия необходимо обучающихся познакомить с примерами машин, схемами технологического процесса, привести классификацию с иллюстрациями оборудования или продемонстрировать работу технических средств, строительных процессов в виде анимации, то применяется 2-я форма проведения занятия. Если в процессе проведения лекционного занятия требуется использование элементов 1-й и 2-й форм проведения занятия, то применяется 3-я форма – комплексная. Для проведения занятий по некоторым темам привлекаются ведущие специалисты проектных организаций. По каждой теме лекционного занятия обучающимся выдаются вопросы для самостоятельной работы, направленные на углубленное изучение.

Проведение практических занятий требует использования на них тех же технологий что и на лекционных занятиях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

1) Проведение практических занятий с помощью мультимедиа презентаций.

Программное обеспечение:

- 1) Microsoft Windows 7;
- 2) Microsoft Office 2007.

Информационные справочные системы:

1) Информационно-поисковая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant.ru>.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления занятий по дисциплине предусмотрена аудитория

120 во 2а корпусе, расположенная по адресу: Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31.

Материально-техническое обеспечение аудитории:

- парты – 20 штук;
- стулья - 40 штук;
- доска меловая – 1 штука;
- преподавательский стол – 2 штуки;
- ноутбук ACER TravelMate 2310, Model No: ZL6, процессор intel celeron M, оперативная память 256 мегабайт, операционная система XP Home Russian;
- мультимедийный проектор BenQ TH682ST;
- экран настенный.