

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
СУМСКОЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра строительного производства

«Утверждаю»

заведующий кафедрой

 **Гасий Г.М.**

«_23_»_июня_2020р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (СИЛАБУС)

ПП 041 Строительная техника

Специальность: 192 Строительство и гражданская инженерия

Образовательная программа : Строительство и гражданская инженерия

Факультет: Строительный

2020-2021 учебный год

Рабочая программа по дисциплине «**Строительная техника**» для студентов по специальности 192 Строительство и гражданская инженерия

Разработчики: О.И.Теличенко, ст. преподаватель

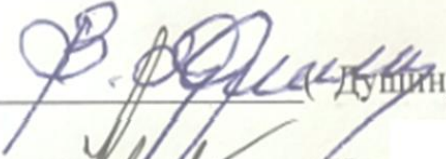
Рабочую программу одобрен на заседании кафедры **строительного производства**

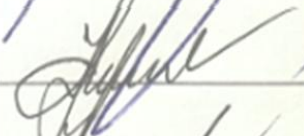
Протокол от “ 23 ” июня 2020 года № 14

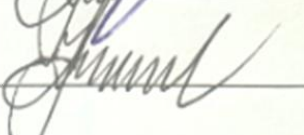
Заведующий кафедрой строительного производства

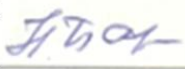
д.т.н., доцент профессор кафедры  **(Гасий Г.М)**
(подпись) (фамилия и инициалы)

согласовано:

Гарант образовательной программы  (Душин В.В)

Декан факультету  (Нагорный М.В.)

Декан факультету  (Нагорный М.В.)

Методист отдела качества образования лицензирования и аккредитации  (J.M. Тарасова)

Зарегистрировано в электронной базе: дата: 03.07 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительная техника

Направление подготовки 192 Строительство и гражданская инженерия

Факультет Строительный

1. Описание учебной дисциплины

Наименование показателей	Область знаний, направление подготовки, образовательно-квалификационный уровень	Характеристика учебной дисциплины	
		дневная форма обучения	заочная форма обучения
Количество кредитов – <u>3</u>	Область знаний: <i>0601 Строительство и архитектура</i>	<i>По выбору</i>	
Модулей –2	Специальность 192 строительство и гражданская инженерия	Год подготовки:	
Содержательных модулей:4		2020-2021	
Индивидуальная научно-исследовательская задача:		Курс 3 Семестр	
Общее количество часов - <i>90</i>		5(о)	
		Лекции	
Недельных часов для дневной формы обучения: аудиторных самостоятельной работы студента	Образовательная степень: бакалавр	14 ч.	
		Практические, семинарские	
		30 ч.	
		Лабораторные	
		Самостоятельная работа	
		46 ч.	
		Индивидуальные задачи:	
		Вид контроля: зачет	

Примечание.

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и индивидуальной работе представляет:

-для дневной формы обучения – $44 \div 46 = 0,95\%$

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Изучение основных групп строительных машин и средств малой механизации, которые используются в современном строительстве, и их рациональное, научно – обоснованное использование.

Ознакомление и использование в основных направлениях развития строительной индустрии высокопроизводительных машин для комплексной механизации строительных работ, примеры достижений отечественной и зарубежной науки и техники в строительной области.

Знать перечень выполнения работ строительными машинами, технологию выполнения строительных процессов, схемы организации рабочих мест, методику выборов механизмов для конкретных условий строительного производства.

Уметь организовать работу строительных машин на объекте.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать :

Модуль 1: Классификация строительных машин за производственным признаком, характера работы, силовому оборудованию, подвижности, ходовому оборудованию, конструктивными особенностями, рациональное использование, принцип работы строительных машин, эксплуатационные возможности, расчет производственной производительности.

Модуль 2: Назначение строительных машин и средств малой механизации; правила использования при необходимости выполнения тех или других строительных работ, принцип работы средств малой механизации и инструмента и их производительность. Проведение технического обслуживания и ремонта строительных машин, составление графиков технического обслуживания и ремонта. Отчетность работы строительных машин, средств малой механизации и инструмента.

уметь:

Модуль 1: На основании технико-экономических и эксплуатационных показателей строительных машин выполнять расчеты по ним использованию на строительном производстве в зависимости от технологии выполнения работ. Вести весь учет работы строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и средств малой механизации.

Модуль 2: Технически правильно организовывать эксплуатацию машин, организацию работы строительной техники в строительных организациях, определение потребности в машинах, агрегатах, в зависимости от вида работ. Общие положения охраны работы и техники безопасности при эксплуатации строительной техники.

3. Программа учебной дисциплины

(Программа утверждена ученым советом СНАУ протокол № 11 от
05.06.2016 г.)

Модуль 1. Строительные *машины*

Содержательный модуль 1. Соединение в деталях строительных машин.

Тема 1. Введение. Неразъемные соединения.

Основные требования к деталям машин.

Надежность машин.

Циклы напряжений в деталях машин.

Сварные соединения.

Клеевые соединения.

Стандартизация и унификация деталей и узлов машин. Номенклатура документов для этапов проектирования.

Выбор запаса прочности и допустимых напряжений при статических и сменных нагрузках.

Тема 2. Разъемные соединения.

Соединение с натяжением.

Резьбовые соединения.

Шпонковые соединения.

Шлицевые соединения

Содержательный модуль 2. Отдельные элементы в деталях строительных машин.

Тема 3. Валы и вехи.

Общие возведения.

Конструктивные элементы.

Материалы валов и осей.

Критерии трудоспособности валов и осей

Тема 4. Подшипники.

Подшипники скольжения.

Подшипники катания

Виды смазывания

Модуль 2. Строительное оборудование и эксплуатация строительных машин.

Содержательный модуль 3. Передачи

Тема 5. Механические передачи. Их назначение. Передачи трения.

Назначение передач и их классификация

Основные кинематические и силовые соотношения в передачах

Тема 6. Передачи зацепления.

Система смазывания.

Система охлаждения.

Система питания.

Система запуска.

Тема 7. Упругие элементы машин.

Классификация движителей.

Гусеничное оборудование.

Пневмоколесное оборудование.

Рельсовое оборудование.

Шагающее оборудование

Электрические двигатели.

Двигатели внутреннего сгорания.
 Дизель-электрический повод.
 Гидравлический повод.
 6. Пневматический повод.

Тема 8. Муфты.

Общие возведения.
 Глухие муфты.
 Жесткие компенсирующие.
 Упругие муфты.
 Муфты сцепления.
 Самоуправляемые муфты
 Содержательный модуль 4. Канаты.

Тема 9. Канаты строительных машин и их назначение.

Электрические двигатели.
 Двигатели внутреннего сгорания.
 Дизель-электрический повод.
 Гидравлический повод.
 Пневматический повод.
 Классификация движителей.
 Гусеничное оборудование.
 Пневмоколесное оборудование.
 Рельсовое оборудование.
 Шагающее оборудование

4. Структура учебной дисциплины

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						дневная форма					
	всего	всего					всего	всего				
		л	п			с.г.		л	п			с.г.
1	2	3	4	5	6	7						
Модуль 1. Строительные <i>машины</i>												
Содержательный модуль 1. Соединение в деталях строительных машин.												
Тема 1. Введение. Неразъемные соединения.	9	1	2	-	-	6						
Тема 2. Разъемные соединения.	11	1	4	-	-	6						
Вместе за содержательным модулем 1	20	2	6			12						
Содержательный модуль 2. Отдельные элементы в деталях строительных машин.												
Тема 3. Валы и вехе.	12	2	4	-	-	6						
Тема 4. Подшипники.	12	2	4	-	-	6						

Вместе за содержательным модулем 2	24	4	8			12						
Вместе за модулем 1	44	6	14			24						
Модуль 2. Строительное оборудование и эксплуатация строительных машин.												
Содержательный модуль 3. Передачи.												
Тема 5. Механические передачи. Их назначение. Передачи трения.	10	2	4	-	-	4						
Тема 6. Передачи зацепления.	8	2	2	-	-	4						
Тема 7. Упругие элементы машин.	8	2	2	-	-	4						
Тема 8. Муфты.	9	1	2	-	-	6						
Вместе за содержательным модулем 3	35	7	10	-	-	18						
Содержательный модуль 4. Канаты.												
Тема 9. Канаты строительных машин и их назначение.	11	1	6	-	-	4						
Вместе за содержательным модулем 4	11	1	6			4						
Вместе за модулем 2	46	8	16			22						
Всего часов	90	14	30	-	-	46						

5. Темы и план лекций

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Модуль 1. Строительные машины	
	Содержательный модуль 1. Соединение в деталях строительных машин.	
	Введение. Неразъемные соединения.	1
	План. Основные требования к деталям машин. Надежность машин. Циклы напряжений в деталях машин.	
	Сварные соединения.	1
	Клеевые соединения.	
	Тема 2. Разъемные соединения.	
	Соединение с натяжением.	
	Резьбовые соединения.	
	Шпонковые соединения.	
	Шлицевые соединения.	2

2	Содержательный модуль 2. Отдельные элементы в деталях строительных машин. Тема 3. Валы и вехе. План. <i>Общие возведения.</i> <i>Конструктивные элементы.</i> <i>Материалы валов и осей.</i> <i>Тема 4. Подшипники.</i> <i>Подшипники скольжения.</i> <i>Подшипники катания.</i>	2
3	Модуль 2. Строительное оборудование и эксплуатация строительных машин. Содержательный модуль 3. Передачи Тема 5. Механические передачи. Их назначение. Передачи трения.	2
4	План. Назначение передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах Тема 4. Передачи зацепления.	2
5	План. Система смазывания. Система охлаждения Тема 6. Упругие элементы машин.	2
6	План. Классификация движителей. Гусеничное оборудование. Пневмоколёсное оборудование. Рельсовое оборудование. Шагающее оборудование Тема 8. Муфты.	1
7	План. Общие сведения. Глухие. Жесткие компенсирующие. Упругие. Содержательный модуль 4. Канаты. Тема 9. Канаты строительных машин и их назначение.	1
	План. <i>Электрические двигатели.</i> <i>Двигатели внутреннего сгорания.</i> <i>Дизель-электрический повод.</i> <i>Гидравлический повод.</i> Пневматический повод.	
	Вместе	14

6. Темы практических занятий

№ с/п	Название темы	Количес тво часов
1	Тема 1. Рассмотрение условных обозначений, которые встречаются в кинематических схемах механизмов.	2
2	Тема 2. Расчет сварных и клепаных соединений.	4
3	Тема 3. Подбор мощности электродвигателя и кинематический	4
4	расчет повода	4
5	Тема 4. Расчет клиноременной передачи.	4
6	Тема 5. Расчет зубчатой передачи. Расчет валов.	2
7	Тема 6. Расчет и выбор подшипников катания.	2
8	Тема 7. Расчет шпоночного соединения.	2
	Тема 8. Расчет полиспастов.	6
	Вместе	30

7. Самостоятельная работа

№ с/п	Название темы	Количество часов
		<i>дневная</i>
1	Тема 1. Введение. Неразъемные соединения.	6
2	Тема 2. Разъемные соединения.	6
3	Тема 3. Валы и вехе.	6
4	Тема 4. Подшипники.	6
5	Тема 5. Механические передачи. Их назначение.	4
6	Передатки трения.	4
7	Тема 6. Передачи зацепления.	4
8	Тема 7. Упругие элементы машин.	4
9	Тема 8. Муфты.	6
9	Тема 9. Канаты строительных машин и их назначение.	4
	Вместе	46

8. Методы обучения

1. Методы обучения за источником знаний:

- 1.1. Словесные: рассказ, лекция.
- 1.2. Наглядные: иллюстрация.
- 1.3. Практические: практическая работа, упражнение.

2. Методы обучения за характером логики познания:

- 2.1. Аналитический
- 2.2. Традиционный метод.

3. Методы обучения за характером и уровнем самостоятельной умственной деятельности студентов.

- 3.1. Проблемный.
- 3.2. Репродуктивный.
- 3.3. Объяснительно-демонстративный.

4. Активные методы обучения – использование технических средств обучения, самооценка знаний, использование опорных конспектов лекций и методических указаний.

5. Интерактивные технологии обучения – метод анализа конкретных ситуаций, диалоговое обучение.

9. Методы контроля

1. Рейтинговый контроль за 100-балльной шкалой оценивания.
2. Проведение промежуточного контроля на протяжении семестра (промежуточная аттестация).
3. Поликритериальная оценка текущей работы студентов:
 - уровень знаний, продемонстрированный на практических, лабораторных и семинарских занятиях;
 - активность при обсуждении вопросов, которые вынесены на занятия; результаты выполнения и защиты расчетно-графических работ;
 - экспресс-контроль во время аудиторных занятий;
 - самостоятельная обработка темы в целом или отдельных вопросов;
 - результаты тестирования.

10. Распределение баллов, которые получают студенты

Текущее тестирование и самостоятельная работа									Вместе за модули и СРС	Ате-ста-ция	Су-ма	
Содержательный модуль 1 35 баллов				Содержательный модуль 2 35 баллов				СРС				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9				
7	7	7	8	8	8	8	8	9	15	85 (70+15)	15	100

Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка за национальной шкалой
		для зачета
90 – 100	A	зачислено
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зачислено с возможностью повторного составления
1-34	F	не зачислено с обязательным повторным изучением дисциплины

11. Методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Детали машин". Сумский СХИ, 1997.

12. Рекомендованная литература

Базовая

1. Гузенков П.Г. Детали машин. М., «Высшая школа», 1975.
2. Иванов М.Н. Детали машин. М., «Высшая школа», 1991.
3. Строительные машины. Под ред. Д.П.Волкова, г., 1988.
4. Строительные машины. Под редакцией Д.П.Волкова - М.: Высшая школа, 1988. - 320с
5. Строительные машины и основы их автоматизации/ Под ред. В.М.Помазанная - М.: Агропромиздат, 1992. - 351с
6. Строительные машины А.С.Фиделев, Ю.Флубан, К.; Высшая школа, 1979. - 337 с
7. А.И.Доценко. Строительные машины и основы их автоматизации. М.: Высшая школа; 1995.-399 с
8. Строительные машины. Справочник в двух томах. В.А.Баумана, Ф.А.Лапира. М.: Машиностроитель: 1977-495 с
9. Баландинский В.Л., Емельянова И.А., Смирнов В.Н. Строительные машины. Сборник упражнений. К.: Высшая школа, 1990. - 150 с
10. А.С.Фиделев. Строительные машины зарубежных стран. К.: Высшая школа, 1984.° 126 с
11. Строительные машины и экономика их применения. С.Э.Канторере. М.: Высшая школа. 1973.- 528с

Вспомогательная

1. Черновский С.А. и др. курсовое проектирование деталей машин. М., "Машиностроение", 1979.
2. Борщ И.М., Вознесенский В.А., Мухин В.З. и др. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов и изделий. К.: Высшая школа, 1981.
3. Автоматизация производственных процессов и АСУП промышленности строительных материалов/ В.С. Кочетков, А.А. Ларченко, Л.Р. Немировский и др. Под ред. В.С. Кочеткова -Стройиздат, 1981. - 456 с
4. Боронихин А.С., Гризак Ю.С. Основы автоматизации производства, вычислительная техника и контрольно-измерительные приборы на предприятиях промышленности строительных материалов - М.: Стройиздат, 1981 -343 с
5. Автоматика и автоматизация производственных процессов/ Под ред. Н.Ф.Метлюка, Минск. 1985
6. Иосилевич Г.Б. Детали машин. - М.: Машиностроение, 1988. - 368с.

13. Информационные ресурсы

1. Правила эксплуатации узлов и агрегатов строительных машин.
2. Правила технической эксплуатации деталей машин.
3. Технический уход за агрегатами и узлами строительных машин.

