

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

Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технических
систем, сервиса и энергетики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

Профиль подготовки бакалавра
"Эксплуатация транспортно-технологических машин"

Форма обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург
2018

Автор

Профессор

(должность)


(подпись)

Чибряков М.В.

(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная механика, физика и инженерная графика» от 27 августа 2018 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Огнев О.Г.

(Фамилия И.О.)

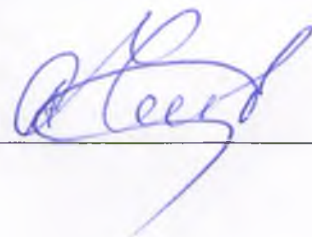
СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой



Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической поддержки
центра информационных
технологий



Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

с.

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

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний и практических навыков в области проектирования подъемно-транспортных машин (ПТМ), ознакомление с методами расчета элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

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

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» участвует в формировании следующей компетенции:

- 1) способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ПК-3)

В результате освоения компетенции обучающийся должен:

знать:

- особенности процессов перегрузки с.-х грузов;
- основные типы подъемно-транспортных средств, их характеристики;
- области применения и методы расчетов ПТМ;

уметь:

- составить расчетную схему исследуемого объекта;
- выбирать материал, обеспечивающий надёжную работу конструкции в течение всего срока эксплуатации;
- решить задачу оптимального проектирования элементов машин и строительных конструкций при минимальной массе, стоимости, габаритов;

владеть:

- навыками практического выбора схем и основных параметров грузоподъемных и транспортирующих машин;
- способностью самостоятельно разрабатывать конструкции нестандартных узлов и деталей с учетом условий работы и предъявляемых требований;
- оформлением графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.ДВ.11.3.1

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и

навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Математика

Знания: основных понятий и методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики.

Умения: использование математических методов обработки экспериментальных данных.

Навыки: применение современного математического инструментария для решения практических задач.

2) Физика

Знания: основополагающих законов классической и современной физики.

Умения: применения физических методов исследований характеристик элементов конструкций.

Навыки: использования основных законов физики.

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

1) «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.16)

2) «Техника и технологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.ОД.1)

3) «Транспорт в сельском хозяйстве»(Б1.В.ДВ.16.)

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 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объем дисциплины

очная форма обучения

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	28	28
<i>Занятия лекционного типа</i>	14	14
<i>Занятия семинарского типа</i>	14	14
Самостоятельная работа обучающихся	44	44
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	4 курс	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	8	8
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4
<i>Занятия семинарского типа</i>	4	4
Самостоятельная работа обучающихся	64	64
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	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Проектирование и расчет грузоподъемных машин	Общие сведения о грузоподъемных машинах. Проектирование и расчет механизмов подъема.	Л	3	1
			ПЗ	3	1
			СРС	8	10
		Проектирование и расчет механизмов передвижения и механизмов поворота.	Л	3	1
			ПЗ	2	0
			СРС	8	10
		Проектирование и расчет металлоконструкций грузоподъемных машин. Устойчивость кранов.	Л	2	0
			ПЗ	3	1
			СРС	8	10
2	Проектирование и расчет	Общие сведения о транспортирующих машинах.	Л	2	1
			ПЗ	2	0

транспортирующих машин		СРС	6	10
	Проектирование и расчет транспортирующих машин с тяговым органом.	Л	2	1
		ПЗ	2	1
		СРС	8	10
	Проектирование и расчет транспортирующих машин без тяговых органов.	Л	2	0
		ПЗ	2	1
		СРС	6	10

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов

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

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

1. Ленточный транспортер. Общие сведения и устройства. Основы проектирования и расчет ленточного транспортера. Методические указания для выполнения самостоятельных работ студентов по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»/ А.П. Иванова, СПбГАУ. –СПб., 2013. -48с.

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 «Прикладная механика».

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

Основная учебная литература:

1. Ромакин Н.Е. Машины непрерывного транспорта : учеб. пособие для вузов / Н. Е. Ромакин.-М.: Академия, 2008. - 428 с.
2. 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 литература

1. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин сельскохозяйственного назначения : учебник для вузов / М. Н. Ерохин [и др.] ; под ред. М. Н. Ерохина, А. В. Карпа. - М. : Колос, 1999. - 285с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

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

- 1) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
- 2) Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Загл. с экрана.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических рекомендаций – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и весь предмет в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволяет экономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных (и электронных) носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его кон-

сультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не целесообразно оставлять «белых пятен» в освоении материала!

При подготовке к семинарским (практическим, лабораторным) занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного семинарского занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к семинарским занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную и методическую, но и нормативно-справочную литературу;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (схем, анализов, процессов), в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий обучающимися:

- Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.
- К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.
- Обучающимся следует:
 - руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочей программой дисциплины;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативно-справочные документы Санкт-Петербургского ГАУ, для подготовки к выполнению всех видов самостоятельной работы;
- при подготовке к зачету, или экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Методические рекомендации по работе обучающегося с литературой:

- Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка к семинарскому занятию, коллоквиуму, написание реферата, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.
- К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.
- Основная литература – учебники и учебные пособия.
- Дополнительная литература – методические указания, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи и пр.
- Выбранную литературу целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;
- В книге, пособии, или журнале, принадлежащем самому обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером, или делать пометки на полях. При работе с интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;
- Если литература не является собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Для успешного освоения дисциплины также рекомендована следующая учебно-методическая литература:

1. Гнатюк В.В. Внутренние силовые факторы. Методические указания для выполнения РГР по дисциплине «Сопrotивление материалов». СПб. 2013
2. Миронов А.В., Чибряков М.В. Детали машин. Методические указания по выполнению курсового проекта. СПб 2013
3. Определение перемещений в балках при прямом изгибе. Расчеты на проч-

ность. Методические указания для выполнения самостоятельной работы. Миронов А.В., СПбГАУ.- СПб., 2016. – 42с.

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

Информационные технологии:

- 1) Электронные презентации лекционных и семинарских занятий по дисциплине.
- 2) Компьютерные задания, программы и модели, описывающие изучаемые в дисциплине процессы и явления.

Программное обеспечение:

- 1) ОС Windows;
- 2) Программные комплексы Word, PowerPoint, Excel.

Информационные справочные системы:

Лекции по устройству и расчету ПТМ

- 1) <http://gmi.nmu.org.ua/ru/kontaktj.php>
- 2) <http://gmi.nmu.org.ua/ru/kadrj/kuhar/ptm.php>
- 3) https://vk.com/topic-36075285_27966156

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

Аудитории для занятий лекционного (2.520- посадочных мест 50) и семинарского (2.503, 2.505, 2.507) типа, снабженные в необходимом количестве (с учетом числа обучающихся) набором офисной мебели (стульями и столами); настенной доской; проекционным экраном и мультимедийным проектором для демонстрации слайд-презентаций;

В аудиториях 2.505 и 2.507 представлены макеты грузоподъемных и транспортирующих машин и их элементы для изучения соответствующих разделов дисциплины.