



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления
_____ С.В. Михайлов
«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектная деятельность

направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов практических навыков в организации и выполнении работ над проектами в сфере профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с общими вопросами организации проектной деятельности;
- формирования навыков формулирования темы проекта, обоснования ее актуальности;
- получение представлений о разработке технического задания на проект;
- формирование навыков планирования работы над проектом;
- формирование навыков решения практических задач при выполнении проектов в сфере профессиональной деятельности;
- формирование навыков представления проекта заказчику;
- получение представлений об анализе результатов проекта и рефлексии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Составляет схему и определяет компоненты технической системы для решения задач профессиональной деятельности	знает Назначение и функции компонентов технических системы, применяющихся в области профессиональной деятельности умеет Формировать состав компонентов технической системы в зависимости от требований к ее функционалу владеет навыками Навыками составления схем технических систем, применяющихся в области профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.2 Проводит расчет параметра элемента технической системы	знает Основные математические и естественно-научные законы, описывающие процессы, протекающие в технических системах, применяющихся в области профессиональной деятельности умеет Выбирать методику расчета параметра элемента технической системы владеет навыками Владеть навыками расчетной оценки параметра элемента технической системы

<p>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-5.3 Осуществляет подбор типовых элементов технической системы</p>	<p>знает Источники информации об ассортименте типовых элементов технической системы умеет Подбирать элемент технической системы из перечня стандартных изделий в соответствии с требованиями к его параметрам владеет навыками Навыками работы с каталогами продукции, содержащими сведения о типовых элементах технической системы</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей транспортных средств и (или) их компонентов</p>	<p>знает Конструктивные особенности транспортных средств и (или) их компонентов в зависимости от требований к их характеристикам умеет Составлять схемы конструктивных элементов транспортных средств владеет навыками Навыками работы с конструкторской документацией на транспортные средства и их компоненты</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.2 Проводит оценку технико-эксплуатационных свойств транспортных средств и (или) их компонентов</p>	<p>знает Перечень технико-эксплуатационных свойств транспортных средств и (или) их компонентов умеет Оценивать влияние конструктивных особенностей транспортных средств и (или) их компонентов на их технико-эксплуатационные свойства владеет навыками Навыками расчетной оценки технико-эксплуатационных свойств транспортных средств и (или) их компонентов</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.3 Осуществляет идентификацию особенностей организации эксплуатации транспортных средств</p>	<p>знает Параметры, характеризующие условия эксплуатации транспортных средств умеет Формулировать требования к эксплуатационным свойствам транспортных средств и (или) их компонентам в зависимости от особенностей организации эксплуатации транспортных средств владеет навыками Навыками оценки параметров, характеризующих условия эксплуатации транспортных средств</p>

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.24 основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Инженерная графика	ОПК-6.1, ОПК-6.2

Обучающиеся, приступающие к изучению дисциплины, должны знать основы конструкции транспортных средств, основные положения теории машин и механизмов; уметь выполнять проекты механических агрегатов; владеть навыками работы с инженерной конструкторской документацией.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Курс		
			2	3	4
Контактная работа	26		2	12	12
Лекционные занятия (Лек)	2	0	2		
Практические занятия (Пр)	24	24		12	12
Иная контактная работа, в том числе:	1			0,5	0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)					
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))					
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	1			0,5	0,5
Часы на контроль	15		0	7,5	7,5
Самостоятельная работа (СР)	246		34	88	124
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)					
часы:	288		36	108	144
зачетные единицы:	8		1	3	4

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

4.1.	Разработка разделов проекта	3			8	8			36	44	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.2.	Представление проекта	3			1	1			20	21	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	5 раздел. Анализ результатов, рефлексия										
5.1.	Анализ результатов, рефлексия	3			0,5	0,5				0,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	Зачет с оценкой	3								8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7.	7 раздел. Постановка проектной задачи										
7.1.	Анализ проблематики	4			0,5	0,5			24	24,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7.2.	Разработка технического задания	4			0,5	0,5				0,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8.	8 раздел. Планирование работы над проектом										
8.1.	Формирование команды проекта	4			0,5	0,5				0,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

8.2.	Разработка календарного плана	4			0,5	0,5			24	24,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8.3.	Оценка ресурсов для разработки проекта	4			0,5	0,5				0,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9.	9 раздел. Разработка проекта и его представление										
9.1.	разработка разделов проекта	4			8	8			42	50	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9.2.	Представление проекта	4			1	1			34	35	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
10.	10 раздел. Анализ результатов, рефлексия										
10.1	Анализ результатов, рефлексия	4			0,5	0,5				0,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
11.	11 раздел. Контроль										
11.1.	Зачет с оценкой	4								8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности Понятие проекта и проектной деятельности. Структура проектной деятельности. Основы организации работы над проектом. Анализ проблемы. постановка целей и задач. Понятие команды проекта, распределение ролей. Инструменты для организации работы над проектом.

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Анализ проблематики	Анализ проблематики Определение тематического поля и темы проекта. Анализ информации от заказчиков. Поиск и анализ проблемы. Постановка цели проекта. Формулирование названия проекта.
3	Разработка технического задания	Разработка технического задания Изучение типовой структуры технического задания на проект, требований к содержанию его основных частей. Подготовка технического задания на выполнение проекта.
4	Формирование команды проекта	Формирование команды проекта Изучение требований к составу команды, работающей над проектом, в зависимости от его особенностей. Определение размера команды. Распределение ролей в команде.
5	Разработка календарного плана	Разработка календарного плана Изучение особенностей тайм-менеджмента. Изучение логической взаимосвязи между задачами проекта. Распределение задач проекта по времени и по исполнителям.
6	Оценка ресурсов для разработки проекта	Оценка ресурсов для разработки проекта Анализ ресурсов для выполнения задач проекта. Анализ необходимых компетенций и материальных ресурсов. Коррекция календарного плана с учетом необходимости привлечения дополнительных ресурсов
7	Разработка разделов проекта	Разработка разделов проекта Работы, связанные с выполнением проекта: изучение и выполнение проектных расчетов, подготовка документации по разделам проекта, разработка технических решений, изготовление прототипа (по необходимости)
8	Представление проекта	Представление проекта Разработка технико-экономического обоснования проекта. Подготовка презентационных материалов. Представление проекта перед реальным или условным заказчиком
9	Анализ результатов, рефлексия	Анализ результатов, рефлексия Анализ результатов работы над проектом. Оценка эффективности исполнителей. Оценка и анализ отзывов заказчика. Рефлексия результатов
11	Анализ проблематики	Анализ проблематики Определение тематического поля и темы проекта. Анализ информации от заказчиков. Поиск и анализ проблемы. Постановка цели проекта. Формулирование названия проекта.
12	Разработка технического задания	Разработка технического задания Изучение типовой структуры технического задания на проект, требований к содержанию его основных частей. Подготовка технического задания на выполнение проекта.
13	Формирование команды проекта	Формирование команды проекта Изучение требований к составу команды, работающей над проектом, в зависимости от его особенностей. Определение размера команды. Распределение ролей в команде.
14	Разработка календарного плана	Разработка календарного плана Изучение особенностей тайм-менеджмента. Изучение логической

		взаимосвязи между задачами проекта. Распределение задач проекта по времени и по исполнителям.
15	Оценка ресурсов для разработки проекта	Оценка ресурсов для разработки проекта Анализ ресурсов для выполнения задач проекта. Анализ необходимых компетенций и материальных ресурсов. Коррекция календарного плана с учетом необходимости привлечения дополнительных ресурсов
16	разработка разделов проекта	Разработка разделов проекта Работы, связанные с выполнением проекта: изучение и выполнение проектных расчетов, подготовка документации по разделам проекта, разработка технических решений, изготовление прототипа (по необходимости)
17	Представление проекта	Представление проекта Разработка технико-экономического обоснования проекта. Подготовка презентационных материалов. Представление проекта перед реальным или условным заказчиком
18	Анализ результатов, рефлексия	Анализ результатов, рефлексия Анализ результатов работы над проектом. Оценка эффективности исполнителей. Оценка и анализ отзывов заказчика. Рефлексия результатов

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности Изучение материала лекций. Формулирование предложений по тематике проектов.
2	Анализ проблематики	Анализ проблематики Подготовка презентации с анализом проблемы, постановкой цели и задач проекта.
5	Разработка календарного плана	Разработка календарного плана Подготовка презентации с предварительным календарным планом проекта для обсуждения
7	Разработка разделов проекта	Разработка разделов проекта Работы, связанные с выполнением проекта: изучение и выполнение проектных расчетов, подготовка документации по разделам проекта, разработка технических решений, изготовление прототипа (по необходимости)
8	Представление проекта	Представление проекта Разработка презентационных материалов по проекту
11	Анализ проблематики	Анализ проблематики Подготовка презентации с анализом проблемы, постановкой цели и задач проекта.
14	Разработка календарного плана	Разработка календарного плана Подготовка презентации с предварительным календарным планом проекта для обсуждения
16	разработка разделов проекта	Разработка разделов проекта Работы, связанные с выполнением проекта: изучение и выполнение проектных расчетов, подготовка документации по разделам проекта, разработка технических решений, изготовление прототипа (по необходимости)

17	Представление проекта	Представление проекта Разработка презентационных материалов по проекту
----	-----------------------	---

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий, предполагающих формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной и заочной форм обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо выполнить практические задания в рамках изучаемой темы.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию сессии. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Основы проектной деятельности	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
2	Анализ проблематики	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
3	Разработка технического задания	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
4	Формирование команды проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
5	Разработка календарного плана	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
6	Оценка ресурсов для разработки проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
7	Разработка разделов проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
8	Представление проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
9	Анализ результатов, рефлексия	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
10	Зачет с оценкой	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
11	Анализ проблематики	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
12	Разработка технического задания	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-	вопросы для

		5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	аттестации
13	Формирование команды проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
14	Разработка календарного плана	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
15	Оценка ресурсов для разработки проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
16	разработка разделов проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
17	Представление проекта	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
18	Анализ результатов, рефлексия	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	вопросы для аттестации
19	Зачет с оценкой	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерные тестовые задания для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

1.Машина состоит из:

- 1).накопителя энергии, трансмиссии и реверса
- 2).источника энергии, движения, механизмов и исполнительного органа
- 3).аккумулятора, тормоза
- 4).передачи, тормоза и исполнительного органа

2. Машина, у которой исполнительный орган взаимодействует с объектами окружающей среды, называется

- 1).машиной – двигателем
- 2).машиной – орудием
- 3).производственной машиной
- 4).энергетической машиной

3.Машина, у которой исполнительный орган является источником механического движения, называется

- 1). энергетической машиной
- 2). технической машиной
- 3). машиной – двигателем
- 4). производственной машиной

4.Как рассчитывается мощность поступательно движущегося рабочего органа

- 1) $P = F \cdot V$
- 2) $P = F/V$
- 3) $P = F \cdot S \cdot t$
- 4) $P = F/St$

5. Как рассчитывается мощность на рабочем органе, если он вращается

- 1) $P = T/\omega$
- 2) $P = T \cdot \omega$

6.Что такое зубчатая передача?

- 1) Передача зубьями;
- 2) это трёхзвенный механизм, состоящий из двух зубчатых колёс (или из зубчатого колеса и рейки) и стойки;
- 3) это передача звездочками;
- 4) это винтовая передача.

7. Передаточное отношение больше единицы ($U > 1$). Какая передача.

1. ускоряющая
2. пегглирвлюпяя

3. ведущая
4. замедляющая
8. Что даёт бронзовый зубчатый венец на червячном колесе в червячной передаче?
 1. Более высокий КПД.
 2. Экономия дорогостоящих сталей.
 3. Свойство самоторможения.
 4. Лучшие условия для смазки.
9. Как называется промежуточное зубчатое колесо в планетарной зубчатой передаче?
 1. Водило.
 2. Солнечное.
 3. Сателлит.
 4. Центральное.
10. Диапазон передаточных чисел волновой передачи составляет:
 1. 5...12.
 2. 8...10.
 3. 15...100.
 4. 20...320.
11. При расчётах геометрических параметров зубчатых колёс используют коэффициент “X”. Это:
 1. Коэффициент Пуассона.
 2. Коэффициент смещения исходного контура.
 3. Коэффициент механических свойств.
 4. Степень точности зубчатой передачи.
12. Отношение расстояния между одноимёнными точками соседних зубьев колеса, измеренное по дуге делительной окружности в нормальном к косому зубу сечении – это:
 1. Питч (нормальный).
 2. Хорда (нормальная).
 3. Модуль (нормальный).
 4. Заход (нормальный).
13. Что такое бандажированное зубчатое колесо?
 1. Колесо с высокой степенью термообработки зубьев.
 2. Колесо с напрессованным съёмным зубчатым венцом.
 3. Колесо с расширенной ступицей
 4. Сварное зубчатое колесо.
14. При проектировочном расчёте зубчатой передачи полученное значение расчётного модуля корректируется до стандартного:
 1. В большую сторону.
 2. В меньшую сторону.
 3. Принимается из стандартного ряда в строгом соответствии.
 4. Корректируется как в большую, так и в меньшую сторону до ближайшего стандартно-го значения.
15. Количество заходов червяка определяют:
 1. Пересчитывая витки.
 2. С торца червяка как винта.
 3. Сбоку червяка.
 4. По количеству зубьев червячного колеса.
16. Модуль цилиндрического некорректированного зубчатого колеса определяют по формуле:
 1. $mn = a / z$.
 2. $mn = h / 2,25$.
 3. $mn = d_v / \cos \alpha$.
 4. $mn = (a - d) / 2 \pi$.
17. Выбор материала венца червячного зубчатого колеса производят:
 1. По величине передаваемого крутящего момента.
 2. В зависимости от желания получить самоторможение.
 3. В зависимости от применяемой смазки.
 4. По скорости скольжения.

18. Какой из геометрических параметров червячной передачи влияет на наличие в ней эффекта самоторможения?

1. Угол подъёма винтовой линии червяка.
2. Угол профиля зубьев колеса.
3. Вид червяка: глобоидный или архимедов.
4. Межосевое расстояние.

19. Торцевой модуль $m_n / \cos \beta$ зубчатой цилиндрической передачи с передаточным числом u , количеством зубьев шестерни z_1 и межосевым расстоянием a находят следующим образом:

1. $z_1 (1+u) / a$.
2. $(1+u) / a z_1$.
3. $a / (1+u) z_1$.
4. $a z_1 / (1+u)$.

20. Произведение модуля m червячной передачи на относительный диаметр q червяка – это:

1. Наибольший диаметр колеса.
2. Межосевое расстояние передачи.
3. Наибольший диаметр червяка.
4. Делительный диаметр червяка.

21. По какому из параметров производят проверочные расчёты зубчатых передач?

1. По контактным напряжениям.
2. По напряжениям изгиба.
3. По наибольшему передаваемому крутящему моменту.
4. По передаваемой мощности.

22. Какая из перечисленных винтовых передач имеет наибольший КПД?

1. Винтовая с трапециидальной резьбой.
2. Винтовая с упорной резьбой.
3. Шариковинтовая.
4. Метрическая.

23. В чём состоит отличие вала от оси?

1. Вал ступенчатый, а ось гладкая.
2. Валы применяют в редукторах и механизмах, а оси только в колёсных парах.
3. Вал способен передавать больший крутящий момент, чем ось.
4. Вал воспринимает изгибающий и крутящий момент, а ось только изгибающий.

24. Как называется часть вала на которую при сборке насаживают зубчатое колесо при симметричной компоновке?

1. Хвостовик.
2. Шип.
3. Шейка.
4. Пята.

25. Как называется часть вала, предназначенная для соединения с муфтой?

1. Хвостовик.
2. Шип.
3. Шейка.
4. Пята .

Примерные тестовые задания для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

1. Особенности Классификация эксплуатационных свойств автомобилей.
2. Понятие устойчивости автомобиля.
3. Понятие надежности автомобиля.
4. Понятие приспособленности автомобиля к техническому обслуживанию и ремонту.
5. Внешняя скоростная характеристика двигателя полная и частичная, понятие переходных режимов работы двигателя.
6. Порядок построения внешней характеристики двигателя при известных N_e и ω_e .
7. Отличие внешних характеристик бензинового и дизельного двигателей.

8. Потери мощности в трансмиссии, прямой и обратный к.п.д. трансмиссии.
9. Радиусы эластичного колеса.
10. Определение радиуса качения и скорости вращения колеса.
11. Реакции дороги на неподвижное и катящееся колесо.
12. Сила и коэффициент сопротивления качению.
13. Коэффициент сцепления колеса с дорогой.
14. Ограничения максимальной тяговой силы на ведущих колесах.
15. Силы сопротивления движению автомобиля.
16. Изменение коэффициента сопротивления перекачиванию от скорости движения автомобиля.
17. Коэффициент сопротивления дороги.
18. Сила сопротивления воздуха.
19. Коэффициенты: аэродинамический, лобового сопротивления; фактор обтекаемости.
20. Схема сил действующих на автомобиль.
21. Масса автомобиля и её распределение по осям.
22. Определение внешней скоростной характеристики двигателя.
23. Расчет мощности двигателя.
24. Определение максимальной мощности двигателя.
25. Построение графика внешней скоростной характеристики двигателя.
26. Определение передаточных чисел трансмиссии.
27. Подбор шины.
28. Определение передаточного числа главной передачи.
29. Определение передаточного числа первой передачи коробки передач.
30. Мощностной баланс автомобиля.
31. Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления воздуха.
32. Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления дороги.
43. Полная тяговая мощность.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
---------------------------------------	--

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Роль и значение проектной деятельности в современном мире.
2. Существующие трактовки понятия проект. Признаки проекта.
3. Понятие проекта и программы. Проект и программы как объекты управления, их характеристики.
4. Разновидности и классификация проектов и программ.
5. Особенности различных видов проектов и программ.
6. Понятие и определение цели и стратегии проекта.
7. Основные аспекты, отражаемые при описании цели проекта.
8. Взаимосвязь целей и задач проекта.
9. Определение и оценка целей и стратегий проекта.
10. Критерии успехов и неудач проекта.
11. Факторы, влияющие на успех и неудачи проекта.
12. Взаимосвязь и независимость критериев успеха и неудач проекта.
13. Примеры успешных и неудачных проектов
14. Структуры проекта. Понятие структур проекта.
15. Принципы структурной декомпозиции проекта.
16. Правила построения структур проекта.
17. Типы и примеры структурных моделей проекта, используемых в УП.
18. Жизненный цикл и фазы проекта.
19. Состав и содержание работ основных фаз жизненного цикла проекта.
20. Понятие и назначение вех и контрольных событий в проекте.
21. Понятие окружения проекта. "Ближнее " и " дальнее" окружение проекта.
22. Внутренняя среда проекта.
23. Влияние окружения на разные типы проектов.
24. Примеры окружения проектов и их анализ.
25. Понятие участников проекта. Состав участников проекта.
26. Роль и функции основных участников.
27. Взаимодействие участников проекта.
28. Понятие команды проекта. Основные задачи команды проекта.
29. Состав и функции членов команды проекта.
30. Формирование и развитие команды проекта
31. Управляющий проектом. Место и роль управляющего проектом.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Составьте схему агрегата, узла или системы автотранспортного средства по его конструкторской документации
2. Определите характеристики двигателя по внешней скоростной характеристике
3. Рассчитайте на прочность конструктивный элемент автотранспортного средства по исходным данным
4. Выполните кинематический расчет механизма по исходным данным
5. Выполните силовой расчет и расчет быстродействия пневмо- или гидросистемы по исходным данным

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине в каждом семестре ее изучения проводится в форме зачёта с оценкой. Зачет проставляется по результатам выполнения контрольных точек.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	Силаев Г. В., Конструкция автомобилей и тракторов, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451584
2	Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А., Детали машин, Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168502
3	Глухов В. С., Дикой А. А., Галустов Р. А., Дикая И. В., Основы робототехники, Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2019	http://www.iprbookshop.ru/82448.html
4	Куценко Е. И., Проектный менеджмент, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
5	Черепашков А. А., Основы САПР в машиностроении, Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
6	Рэдвуд Б., Шофер Ф., Гаррэт Б., 3D-печать. Практическое руководство, Москва: ДМК Пресс, 2020	ЭБС

Дополнительная литература		
1	Черепашков А. А., Севостьянова О. М., Емельянова И. В., Емельянов Н. В., Проекционное черчение в КОМПАС-3D, Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	http://www.iprbookshop.ru/105052.html
2	Казина Ф. А., Тойвонена Н. Р., Проектный менеджмент в вузе, Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	http://www.iprbookshop.ru/67544.html
3	Булатова Е. А., Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54955.html
4	Напольский Г. М., Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания, М.: Транспорт, 1993	ЭБС
5	Балабанов А. Н., Краткий справочник технолога-машиностроителя, М.: Изд-во стандартов, 1992	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Канбан онлайн	https://trello.com/
Сервис для управления проектами	https://www.bitrix24.ru/
Яндекс трекер	https://tracker.yandex.ru
Доска Miro	https://miro.com/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Ansys	Ansys сублицензионный договор №1976-ПО/2017-СЗФО от 16.10.2017 с ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс" бессрочный
Solid Works версия 2019	SolidWorks договор №Tr000660287 от 27.09.2021 с АО "СофтЛайн Трейд"
КОМПАС-3D	КОМПАС-3D сублицензионный договор №АСЗ-17-00534 от 13.06.2017 на 50лиц+ сублицензионный договор №АСЗ-20-00218 от 20.04.2020 еще на 50лиц с ООО "АСКОН-Северо-Запад" бессрочный

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
36. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
36. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

<p>36. Лаборатория технической эксплуатации, ремонта автомобилей и эксплуатационных материалов</p>	<p>Установка для снятия характеристик двигателя а/м ЗИЛ-130, Двигатель автомобиля ГАЗ - 53, Компрессометр, Набор щупов, Динамометрический ключ, Двигатель автомобиля «AVIA-712», Компрессометр бензиновый, Компрессометр дизельный, Нагрузочно- диагностический прибор Н-2001, Аккумуляторная батарея, Стенд диагностирования форсунок ЛК-3, Стенд диагностирования топливных насосов, Газоанализатор «Smokemeter МК-3», Портативный тестер для проверки якорей (роторов) электромоторов, Изделия для очистки и проверки искровых свечей зажигания модели Э203, Гильзы цилиндров, Микрометр 25-50, Микрометр 75—100, Микрометр 100- 125, Нутромер 50-160, Штатив с индикаторной головкой, Стенд для крепления деталей, Кулачковый вал автомоб. двигателей. Коленчатый вал, Щуп пластинчатый, Поверочная линейка. Видеоэндоскоп, Магнитный дефектоскоп ДМП-2, Люминесцентный прибор УМ - 1, Вертикально- расточной станок 2В- 697, Вертикально-хонинговальный станок 2А-833, Блок цилиндров двигателя в сборе, Комплект лабораторной посуды (мерные цилиндры, пробирки, колбы), Термометры ртутные с ценой деления 1 °С, Набор ареометров, Электроплитки (нагреватели), Моторная установка ИТ9-2, Октанометр SHATOX SX-300, Набор вискозиметров, Прибор для определения температуры каплепадения смазки, Прибор определения числа пенетрации (пенетрометр) в сборе, Рефрактометр Master- BR, Лабораторный комплект для анализа качества ГСМ 2М7, Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03, Электронный тестер тормозной жидкости ADD7704, Разрезы узлов и агрегатов трансмиссии (сцеплений, КП, главных передач), Плакаты и схемы (кинематические) узлов и агрегатов трансмиссии, Учебный стенд «автомобиль в разрезе», Комплекс автомобильной диагностики КАД-400- 02, Набор инструментов, Тест система СКО-1М для проверки и регулировки параметров установки колес легковых автомобилей (1996г), Балансировочный станок ЛС-1-01 с комплексом насадок, Шиномонтажный станок, Компрессор, Газоанализатор «Инфралит 1100», Зарядное устройство для аккумуляторов, Ареометры, Нагрузочная вилка, Тормозной стенд ГАРО К-208 М, Прибор К-69М для проверки состояния цилиндро-поршневой группы, Автомобиль ВАЗ 2107</p>
<p>36. Компьютерный класс</p>	<p>Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.</p>

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916).

Программу составил:
зав. Каф., к.т.н. Черняев И.О.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Технической эксплуатации транспортных средств 10.06.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент И.О. Черняев

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета 15.06.2021, протокол № 4.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.В. Зазыкин