

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан дорожно-транспортного факультета



/А.В. Еремин/
2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных
средств и оборудование»

Направление подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль (специализация №2) «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»


Квалификация выпускника инженер

Срок обучения 5

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2016

Автор программы  Ю. И. Калинин

Заведующий кафедрой строительной техники
и инженерной механики имени
проф. Н.А. Ульянова  /В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП  /В.Л. Тюнин/

ВОРОНЕЖ 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» являются: приобретение студентами теоретических знаний технических основ проектирования машин, включающих в себя общие вопросы проектирования и создания машин, этапы проектирования и создания, принципы и методику конструирования машин, основы изобретательства, патентных и научных исследований.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» являются: изучение общих вопросов и этапов проектирования и создания машин, принципов и методики конструирования машин, конструкторской документации для создания машин, патентных и научных исследований при создании машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-7 - способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПК-9 - способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

ПСК-2.5 - способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	<p>Знать <i>Методы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i></p> <p>Уметь <i>руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i></p> <p>Владеть <i>навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i></p>
ПК-7	<p>Знать <i>Способы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i></p> <p>уметь <i>разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i></p> <p>владеть <i>навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i></p>
ПК-9	<p>знать <i>критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</i></p> <p>уметь <i>сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</i></p> <p>владеть <i>навыками сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей</i></p>
ПСК-2.5	<p>знать</p>

	<i>способы разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</i>
	<i>уметь разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</i>
	<i>владеть навыками разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</i>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие вопросы проектирования и создания	Цели и задачи дисциплины. Требования, предъявляемые к машинам. Задачи,	2	-	4	6

	машин	возникающие при создании машин.				
2	Этапы проектирования и создания машин	Обоснование необходимости создания новых машин. Научно-технические исследования. Разработка конструкторского проекта. Изготовление, испытания и доводка опытных образцов машин.	2	2	6	10
3	Показатели качества машин	Показатели назначения. Показатели надежности. Показатели экономного использования сырья, материалов, энергоресурсов и трудовых ресурсов. Эргономические показатели. Показатели стандартизации и унификации. Патентно-правовые показатели. Показатели безопасности.	2	-	6	8
4	Поиск новых технических решений	Процесс поиска новых технических решений. Составление морфологической карты поиска новых технических решений. Анализ и выбор новых технических решений.	2	2	10	14
5	Принципы конструирования машин	Экономические основы конструирования машин. Образование производных на базе унификации. Уменьшение номенклатуры объектов производства. Общие правила конструирования машин.	4	2	10	16
6	Стандартизация	Роль стандартизации в повышении эффективности производства и качества продукции. Основные понятия и термины. Государственная система стандартизации. Научно-технические принципы стандартизации.	2	-	6	8
7	Унификация изделий, агрегатирование и модульные системы машин	Основные положения унификации. Показатели уровня унификации. Общие положения и методика агрегатирования. Модульные системы машин, механизмов и приборов.	4	2	8	14
8	Методика конструирования машин	Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование.	4	2	4	10
9	Конструкторская документация	Система ЕСКД. Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Конструкторская документация, прилагаемая к машине.	4	2	6	12
10	Основы эргономики	Основные понятия и проблемы. Базовые эргономические требования при конструировании машин.	2	-	4	6
11	Основы художественного конструирования машин	Цели и задачи художественного конструирования. Основные направления художественного конструирования машин.	2	-	4	6
12	Изобретательство	Изобретение и его правовая охрана. Порядок оформления заявки на выдачу патента.	2	2	6	10
13	Патентные исследования	Цели и задачи патентных исследований. Виды работ при патентных исследованиях. Порядок проведения работ при патентных исследованиях. Оформление отчета о патентных	2	2	6	10

		исследованиях.				
14	Основы научных исследований	Основные положения научных исследований. Методы научных исследований. Основы теоретических исследований. Экспериментальные исследования. Моделирование в научных исследованиях.	2	2	10	14
Итого			36	18	90	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	Знать Методы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает Методы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Умеет руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками руководства	Владеет навыками руководства	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	Знать Способы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знает Способы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	умеет разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	владеет навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-9	знать критерии оценки проектируемых узлов и	знает критерии оценки проектируемых узлов и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	программах	программах
	уметь сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	умеет сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей	владеет навыками сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПСК-2.5	знать способы разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	знает способы разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и	умеет разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования		
владеть навыками разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	владеет навыками разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	знать (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-7	знать (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70%

	программы)		90- 100%			правильны х ответов
	уметь (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-9	знать (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПСК-2.5	знать (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть (переносится из раздела 3 рабочей программы)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- 1 Производство, характеризуемое малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматривается
 - А. Единичное производство
 - Б. Серийное производство
- 2 Образец изделия, изготовленный по вновь разработанной рабочей документации для проверки путем испытаний соответствия его заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможности постановки на производство и (или) использования по назначению
 - А. Опытная партия
 - Б. Опытный образец
- 3 Совокупность опытных образцов или определенный объем нештучной продукции, изготовленные за установленный интервал времени по вновь разработанной одной и той же документации для контроля соответствия продукции заданным требованиям и принятия решения о постановке ее на производство
 - А. Опытная партия
 - Б. Опытный образец
 - В. Конструкторское предложение
- 4 Конструкторская документация, выполненная на стадиях технического предложения, эскизного и технического проектов
 - А. Проектная конструкторская документация
 - Б. Рабочая документация
 - В. Рабочая конструкторская документация
- 5 Конструкторская документация, выполненная на стадиях опытного образца (опытной партии) серийного (массового) и единичного производства и предназначенная для изготовления, эксплуатации, ремонта (модернизации) и утилизации изделия.
 - А. Проектная документация
 - Б. Рабочая конструкторская документация
 - В. Проектная конструкторская документация
- 6 Законченная часть процесса разработки конструкторской документации, состоящая из этапов выполнения работ и характеризующаяся достижением заданного результата.
 - А. Стадия разработки конструкторской документации
 - Б. Завершение проекта
 - В. Завершение работы над конструкторской документацией
- 7 Первая промышленная партия изделий, изготовленная в период освоения производства по документации серийного или массового производства с целью подтверждения готовности производства к выпуску продукции с установленными требованиями и в заданных объемах.
 - А. Единичное производство
 - Б. Установочная серия
 - В. Первая партия
- 8 Дополнительная неграфическая информация, связанная с геометрическим элементом модели или моделью в целом
 - А. Атрибут геометрической модели
 - Б. Геометрическая модель
 - В. Геометрический элемент
- 9 Совокупность геометрических элементов, которые не являются элементами моделируемого изделия
 - А. Вспомогательная геометрия модели
 - Б. Геометрическая модель

- 10 В. Геометрический элемент
Идентифицированный (именованный) геометрический объект.
А. Геометрический атрибут
Б. Геометрический элемент
В. Геометрическая модель

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- 1 Что относится к энергетическим требованиям к машине?
А. Коррозионная защита
Б. Невысокая стоимость единицы продукции
В. Недефицитность применяемого вида_энергонапителя
Г. Ремонтпригодность
- 2 Что относится к конструкторско-технологическим требованиям к машине
А. Унификация
Б. Оптимальная мощность первичного двигателя
В. Удельные приведенные затраты
Г. Комфортные условия на рабочем месте оператора
- 3 Что относится к эксплуатационно-технологическим требованиям к машине
А. Энергетическая экономичность
Б. Надежность
В. Простота и удобство технического обслуживания
Г. Блочность конструкции
- 4 Что является главным показателем в машинах преобразователях энергии
А. Производительность
Б. КПД
В. Чувствительность
Г. Безотказность действия
- 5 Чем определяется экономический эффект машины
А. Стоимостью машины
Б. Производительностью
В. Мощностью
Г. Полезной отдачей и суммой эксплуатационных расходов
- 6 Что является показателем назначения машины
А. Ресурс
Б. Удельная масса
В. Техническая производительность
Г. Уровень шума в кабине
- 7 Какие требования к изделиям не относятся к потребительским свойствам
А. Социальные
Б. Эргономические
В. Технологические
Г. Эстетические
- 8 Какой из перечисленных показателей человека-оператора является гигиеническим
А. Усилие на рычагах управления
Б. Размах рук

- В. Шум
 - Г. Запах
- 9 К каким показателям относятся размеры тела человека в статическом положении
- А. Гигиеническими
 - Б. Физиологическими
 - В. Антропометрическим
 - Г. Психофизиологическим
- 10 Из перечисленных ниже выберите психофизиологический показатель человека-оператора
- А. Шум
 - Б. Зрение
 - В. Масса
 - Г. Скорость действия

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1 Кто определяет содержание технического задания
- А. Разработчик
 - Б. Заказчик
 - В. Разработчик и заказчик
 - Г. Главная организация отрасли
- 2 На какой стадии разработки конструкторской документации осуществляется поиск новых технических решений
- А. Техническое задание
 - Б. Техническое предложение
 - В. Эскизный проект
 - Г. Рабочий проект
- 3 Какой документ является обязательным для начала конструкторской работы
- А. Патент
 - Б. План развития науки и техники
 - В. Техническое задание
 - Г. Заявка на разработку
- 4 Чем определяется объем правовой охраны, предоставляемой патентом
- А. Рефератом
 - Б. Чертежами
 - В. Формулой изобретения
 - Г. Описанием
- 5 Компонование обычно состоит из
- А. Эскизного этапа
 - Б. Рабочего этапа
 - В. Эскизного и рабочего этапов
 - Г. Проводится в один этап
- 6 Что устанавливает основное назначение, технические и тактико-технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, предъявляемые к изделию, выполнение необходимых стадий разработки конструкторской документации и её основ, а также специальные требования к

- изделию
- А. Техническое задание
 - Б. Техническое предложение
 - В. Эскизный проект
 - Г. Все вышеперечисленное
- 7 Что устанавливает совокупность конструкторских документов, которые должны содержать техническое и технико-экономическое обоснования целесообразности разработки документации изделия на основе анализа технического задания заказчика и различных вариантов возможных решений изделия, сравнительной оценки решений с учетом конструктивных и эксплуатационных особенностей разрабатываемого и существующих изделий, а также патентных материалов
- А. Техническое задание
 - Б. Техническое предложение
 - В. Эскизный проект
 - Г. Все вышеперечисленное
- 8 Что устанавливает совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия, а также данные, определяющие назначение, основные параметры и габаритные размеры разрабатываемого изделия
- А. Техническое задание
 - Б. Техническое предложение
 - В. Эскизный проект
 - Г. Технический проект
- 9 Что устанавливает совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия и исходные данные для разработки рабочей документации.
- А. Техническое задание
 - Б. Техническое предложение
 - В. Эскизный проект
 - Г. Технический проект
- 10 Какой эксплуатационный документ содержит четкую формулировку назначения машины, её технические данные, состав, описание устройства и работы; указывается так же наличие и назначение контрольно - измерительных приборов, инструмента и принадлежностей, способы транспортирования и монтажа
- А. Техническое описание
 - Б. Инструкция по эксплуатации
 - В. Инструкция по монтажу
 - Г. Все вышеперечисленное

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Цель и задачи дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования».
- 2 Основы производства и научно-технический прогресс.

- 3 НОТ и пути ее совершенствования.
- 4 Научная организация труда (НОТ) и задачи, которые она призвана решать.
- 5 НТП и высшая школа, их взаимное влияние.
- 6 Что такое должностная инструкция и ее назначение?
- 7 Обучение работников методом опережающего управления и роль руководителя в этом процессе.
- 8 Стили руководства и их особенности.
- 9 Умственный труд, особенности его организации и определения: тяжесть, напряженность труда, работоспособность, утомляемость.
- 10 Классификация процессов управления.
- 11 Основные функции управления проектами.
- 12 Понятие «жизненный цикл изделия» и основные фазы жизненного цикла изделия
- 13 Сущность планирования. Основная цель планирования при выполнении проектных работ.
- 14 Сущность планирования при управлении проектными работами.
- 15 Этапы формирования команды и стадии развития команды для выполнения проекта.
- 16 Система ЕСКД.
- 17 Виды конструкторских документов.
- 18 Стадии разработки конструкторской документации.
- 19 Техническая документация, прилагаемая к машине.
- 20 Техническое задание, определяющее параметры машины, области и условия ее применения.
- 21 Техническое предложение.
- 22 Эскизный проект.
- 23 Технический проект.
- 24 Разработка рабочей документации.
- 25 Техническое описание.
- 26 Инструкция по эксплуатации.
- 27 Инструкция по техническому обслуживанию.
- 28 Инструкция по монтажу, пуску, регулированию, обкатке.
- 29 Формуляр (ФО) изделия.
- 30 Паспорт (ПС) изделия.
- 31 Требования, предъявляемые к машинам.
- 32 Задачи, возникающие при создании машин.
- 33 Особенности создания машин в условиях международного экономического и научно-технического сотрудничества.
- 34 Этапы создания машин: обоснование необходимости создания новых машин.
- 35 Этапы создания машин: научно-технические исследования.
- 36 Этапы создания машин: разработка конструкторского проекта.
- 37 Показатели качества машин.
- 38 Процессы поиска новых технических решений.
- 39 Морфологическая карта поиска новых технических решений: структура, порядок составления.
- 40 Анализ и выбор новых технических решений.
- 41 Экономические основы конструирования машин.
- 42 Образование производных машин на базе унификации.
- 43 Уменьшение номенклатуры объектов производства.
- 44 Общие правила конструирования машин.
- 45 Исходные материалы для конструирования машин.
- 46 Документы, необходимые для конструирования машин

- 47 Этапы процесса конструирования
- 48 Стадии разработки конструкторской документации при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 49 Техническая документация при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования..
- 50 Техническое задание для изготовления образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования..
- 51 Техническое предложение при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 52 Эскизный проект при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 53 Технический проект при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 54 Разработка рабочей документации при изготовлении образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 55 Техническое описание образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 56 Инструкция по эксплуатации. образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
- 57 Инструкция по техническому обслуживанию средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования..
- 58 Инструкция по монтажу, пуску, регулированию, обкатке образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования..
- 59 Формуляр (ФО) образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования. .
- 60 Паспорт (ПС) образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования..

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

- 1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:*
 - Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.*
 - Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.*
 - У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не*

было попытки их выполнить.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов билета практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие вопросы проектирования и создания машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
2	Этапы проектирования и создания машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
3	Показатели качества машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
4	Поиск новых технических решений	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
5	Принципы конструирования машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
6	Стандартизация	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
7	Унификация изделий, агрегатирование и модульные системы машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
8	Методика конструирования машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
9	Конструкторская документация	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
10	Основы эргономики	ОПК-3, ПК-7,	Тест, защита

		ПК- 9, ПСК-2.5	практических работ, вопросы к экзамену
11	Основы художественного конструирования машин	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
12	Изобретательство	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
13	Патентные исследования	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену
14	Основы научных исследований	ОПК-3, ПК-7, ПК- 9, ПСК-2.5	Тест, защита практических работ, вопросы к экзамену

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.	Кудрявцев, Евгений Михайлович. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - Москва : АСВ, 2013 (Чехов : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 383 с. : ил. - Библиогр.: с. 371 (8 назв.). - ISBN 978-5-93093-929-3 : 657-00.
8.2.	Курсовое проектирование по теории механизмов и машин [Текст] : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 199 с. : ил. - Библиогр.: с. 190 (9 назв.). - ISBN 978-5-89040-436-7 : 49-88.

8.3.	Евтюков, С. А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин : Учебное пособие / Евтюков С. А. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 44 с. - ISBN 978-5-9227-0279-9. URL: http://www.iprbookshop.ru/19027.html
8.4.	Павлов, Владимир Павлович. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация [Текст] : учебное пособие : допущено УМО РФ / Сиб. федер. ун-т. - Красноярск : СФУ, 2011 (Красноярск : Библ.-издат. комплекс Сиб. федер. ун-та, 2011). - 236 с. - Библиогр.: с. 236 (10 назв.). - ISBN 978-5-7638-2296-0 : 50-00.
8.5.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : Методические указания / сост.: С. А. Волков, В. Н. Добромиров ; ред. В. Н. Добромиров. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 68 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/30001.html
8.6.	Кирнев, А. Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы : (для выполнения курсового и дипломного проектирования по технологии и организации в строительстве и специалистов-строителей); справочник / А.Д. Кирнев; Г.В. Несветаев. - Ростов на Дону : Феникс, 2013. - 672 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-222-20165-7. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256449
8.7.	Грузоподъемные машины. Пример расчета автомобильного крана [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т ; [Калинин Ю. И. и др.]. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.
8.8.	Агарков, А.М. Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования [Электронный ресурс] : практикум / А.М. Агарков. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 80 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/66673.html
8.9.	Кирнев, Александр Дмитриевич. Строительные краны и грузоподъемные механизмы [Текст] : справочник : (для выполнения курсового и дипломного проектирования по технологии и организации в строительстве и специалистов-строителей). - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013 (Краснодар : Тип. ООО "КубаньПечать", 2012). - 666 с. : ил. - (Строительство). - Библиогр.: с. 665-666 (52 назв.). - ISBN 978-5-222-20165-7 : 865-00.
8.10	Герасименко, В. Б. Технические основы создания машин : Учебное пособие / Герасименко В. Б. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. - 162 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/28406.html

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных

профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО

1. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
2. Microsoft Office Word 2013/2007
3. Microsoft Office Excel 2013/2007
4. Microsoft Office Power Point 2013/2007
5. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ" версии 3.3"
6. APM WinMachine v. 9.4

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Google Chrome
5. Mozilla Firefox
6. Paint.NET
7. PDF24 Creator
8. Компас-3D Viewer
9. КОМПАС 3D
10. Skype
11. Moodle
12. Trello

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

<http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

Современные профессиональные базы данных

Агентство автомобильного транспорта

Адрес ресурса: <https://rosavtotransport.ru/ru/>

Федеральный портал «Инженерное образование»

Адрес ресурса: <http://window.edu.ru/resource/278/45278>

Министерство транспорта Российской Федерации

Адрес ресурса: <https://www.mintrans.ru/>

NormaCS

Адрес ресурса: <http://www.normacs.ru/>

База данных zbMath

Адрес ресурса: <https://zbmath.org/>

Открытые архивы журналов издательства «Машиностроение»

Адрес ресурса: <http://www.mashin.ru/eshop/journals/>

Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации

Адрес ресурса: <http://transport.ru/>

Журнал Наука и техника транспорта

<http://ntt.rgotups.ru/>

Министерство транспорта РФ

<https://mintrans.gov.ru/>

Библиотека Российской открытой академии транспорта

<http://transport.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков основ проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает

	<p>следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
4	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	