

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические
 комплексы»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных
средств и оборудования»**

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно- технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» – является изучение студентами основ проектирования машин, необходимых для исследований, качественного проектирования согласно стандартам и для получения данных при испытаниях или во время серийного изготовления или эксплуатации машин.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» является формирование у обучающегося компетенций в области стандартов на проектирование машин, необходимых при конструировании, производстве, испытаниях, модернизации техники, а также при разработке средств и путей повышения эксплуатационных характеристик (экономичности, безопасности) машин для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;

проектно-конструкторской;

научно-исследовательской.

организационно-управленческой.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- проектирование технологических схем для комплексов машин;

проектно-конструкторская деятельность:

- проектирование макетов, натурных образцов машин или их узлов, расчет и оптимизация их технических параметров.

научно-исследовательская деятельность:

- анализ результатов расчетов показателей машины и её работоспособности на основе данных научных исследований.

организационно-управленческая деятельность:

- разработки программ проведения испытаний; оценки производственных затрат по обеспечению качества технических измерений, а также организации проведения испытаний машин.

Математика:

Знания:

основных понятий и методов статистического анализа систем

Умения:

применять методы обработки статистических данных и результатов экспертной оценки.

Навыки:

владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

Сопротивление материалов :

Знания:

Основ расчета нагруженности деталей машин, современных методов и способов нагружения элементов конструкции.

Умения:

Определять нагрузки, напряжения в деталях и производить расчеты их на прочность.

Навыки:

Вычерчивать согласно результатов расчета эпюры сил, моментов, напряжений.

Детали машин и основы конструирования

Знания:

Типов передач и расчет их кинематических и прочностных параметров.

Умения:

Производить расчеты механизмов на прочность и долговечность.

Навыки:

определения основных ограничений на параметры передач.

Наименование последующих учебных дисциплин:

1. Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
2. Грузоподъемные машины и оборудование.
3. Строительные и дорожные машины и оборудование.
4. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
5. Испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
6. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных, строительных и путевых работ.

Получаемые знания, умения и навыки требуются для выполнения отдельных заданий производственной практики (из примерного перечня) и при выполнении дипломного проекта (для примерных тем, связанных с исследованиями параметров конструкций машин).

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-3	Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются

традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) и проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основы инженерного творчества.

Тема: Тенденции по номенклатуре выпускаемых изделий и объему проектных работ. Рост кадрового потенциала специалистов и технической информации. Проектирование как специфическая деятельность человека. Личностные качества человека, занимающегося проектированием. Состав проектных и конструкторских бюро.

РАЗДЕЛ 2

Общие вопросы создания машин.

Тема: Требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации. ГОСТы, стандарты ИСО серии 9000 версии 2000г. Принципы менеджмента качества. Требования к техническому заданию (ТЗ) на проектирование. Работа с Заказчиком на стадии разработки ТЗ.

Тема: Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Разработка технического предложения, эскизного проекта, технического проекта и рабочей конструкторской

РАЗДЕЛ 3

Основные направления конструирования машин.

Тема: Психология технического творчества. Принципы и методы конструирования. Система автоматизированного проектирования (САПР) Общие правила конструирования машин. Влияние требований надзорных органов на конструкцию и эксплуатацию машины.

РАЗДЕЛ 4

Методы создания подъемно-транспортных, строительных, путевых машин на базе унификации.

Тема: Обоснование универсальности, комбинирования, агрегатирования. Согласование параметров по качеству работы.

Тема: Обоснование и построение функциональных схем. Иерархические уровни описания проектируемых объектов.

РАЗДЕЛ 5

Структурный синтез объекта проектирования.

Тема: Общие принципы подхода к структурному синтезу объекта проектирования. Метод экспертных оценок и обработка его результатов.

РАЗДЕЛ 6

Патентоведение.

Тема: Прогнозирование функциональных параметров машин на основе анализа патентной активности. Патентный закон. Патентное ведомство. Правовая охрана изобретения, полезной модели промышленного образца и их условия патентоспособности. Патентный поиск и патентная чистота технического объекта. Составление заявки на изобретение. Формула изобретения. Порядок работы с экспертизой патентного ведомства. Права патентообладателя.

РАЗДЕЛ 7

Основы художественного конструирования.

Тема: Промышленный дизайн. Композиция и её категории. Техническое задание на дизайнерский проект. Формы и порядок работы конструктора с дизайнерской, проектной организациями и технологами завода-изготовителя машины.