



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Наземных транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

_____ А.О. Михайлова

«29» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сертификация наземных транспортно-технологических машин

направление подготовки/специальность 15.03.03 Прикладная механика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является ознакомление слушателей с современными проблемами в области обеспечения безопасности ПТСДСиО при их проектировании, производстве и эксплуатации; получение представления об основных требованиях, предъявляемых к машинам и оборудованию, обеспечению их безопасного функционирования.

Задачами освоения дисциплины является ознакомить слушателей с современными методами обеспечения безопасности ПТСДСиО при проектировании, производстве и эксплуатации; дать глубокое представление о требованиях, предъявляемых нормативно-технической документацией к ПТСДСиО; познакомить слушателей с самыми последними достижениями и современными тенденциями в области проектирования и безопасной эксплуатации машин.

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
ПК-2 Способен разрабатывать сертификационную документацию на проектируемую наземную транспортно-технологическую машину и (или) ее компоненты	ПК-2.1 Проводит оценку сертификационных требований к наземной транспортно-технологической машине и (или) ее компонентам	знает Нормативную документацию в области сертификационных требований, предъявляемых к наземной транспортно-технологической машине и (или) ее компонентам умеет Анализировать и формировать комплект требований нормативной документации в области сертификационных требований, предъявляемых к наземной транспортно-технологической машине и (или) ее компонентам владеет навыками Программными продуктами, позволяющими формировать комплект требований нормативной документации в области сертификационных требований, предъявляемых к наземной транспортно-технологической машине и (или) ее компонентам
ПК-2 Способен разрабатывать сертификационную документацию на проектируемую наземную транспортно-технологическую машину и (или) ее компоненты	ПК-2.2 Осуществляет разработку проекта и оформление сертификационной документации	знает Требования, предъявляемые к проектной и сертификационной документации умеет Разрабатывать проект наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов с учетом требований, предъявляемых при их сертификации владеет навыками Навыками разработки проекта и оформление сертификационной документации

<p>ПК-5 Способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>ПК-5.1 Проводит оценку технологии изготовления и сборки наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>знает Методы сертификационных испытания наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов умеет Проводить сертификационные испытания наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов владеет навыками Методиками проведения и подготовки к сертификационным испытаниям наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>ПК-5.2 Составляет проект задания на разработку программ и методик испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>знает Состав комплекта документов, необходимый для проведения сертификационных испытания наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов умеет Формировать комплект документов, необходимый для проведения сертификационных испытания наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов владеет навыками Навыками составления комплекта документации, необходимого для проведения сертификационных испытания наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>ПК-5.3 Проводит оценку испытаний и исследований наземных транспортно-технологических машин и (или) их компонентов</p>	<p>знает Методы оценки проведенных испытаний и исследований наземных транспортно-технологических машин и (или) их компонентов умеет Формировать заключения по результатам проведенных испытаний и исследований наземных транспортно-технологических машин и (или) их компонентов владеет навыками Навыками анализа результатов проведенных испытаний и исследований наземных транспортно-технологических машин и (или) их компонентов</p>

<p>ПК-5 Способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>ПК-5.4 Осуществляет разработку проекта мероприятий по устранению отклонений от требований конструкторской документации при изготовлении и замечаний по результатам испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>	<p>знает Требования нормативной документации в отношении конструкторской документации при изготовлении и результатов испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p> <p>умеет Разрабатывать проект мероприятий по устранению отклонений от требований конструкторской документации при изготовлении и замечаний по результатам испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p> <p>владеет навыками Навыками анализа и формирования конструкторской документации при изготовлении и устранения замечаний по результатам испытаний наземной транспортно-технологической машины и (или) ее компонентов</p>
---	--	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.02.02 основной профессиональной образовательной программы 15.03.03 Прикладная механика и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4
2	Информационные технологии жизненного цикла наземных транспортно-технологических машин	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-8.6
3	Проектирование наземных транспортно-технологических машин и их компонентов	ОПК-2.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-5.1, ОПК-9.1, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-1.10, ПК-1.11

Информационные технологии жизненного цикла наземных транспортно- технологических машин
 Знать: современные способы проведения испытаний ПТСДСиО; правила пользования стандартами и другой нормативной документацией; роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.

владеть: методами обработки результатов испытаний; методами испытаний; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований ПТСДСиО.

Проектирование наземных транспортно-технологических машин и их компонентов

Знать: теоретические основы эффективного и безопасного использования ПТСДСиО; основные положения по планированию и организации использования, хранения и транспортирования машин.

Уметь: проводить операции ТО машин и диагностические операции узлов, агрегатов и систем машин; применять современное оборудование, приборы и инструменты при выполнении операций диагностирования, ТО, монтажа и испытаний ПТСДСиО.

Владеть: методами определения предельного состояния и остаточного ресурса агрегатов машин; методами расчета потребности в технических воздействиях на машину для поддержания её работоспособного состояния, в необходимой номенклатуре и мощности средств ТО и ремонта на ремонтно-эксплуатационном предприятии (РЭП).

Безопасность жизнедеятельности

Знать: причины возникновения травматизма и профзаболеваний на производстве; современные технологии управления персоналом.

Уметь: планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спаса-тельных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Владеть: навыками выполнения основных расчетов по оценке воздействия вредных и поражающих факторов на человека и объекты экономики источников опасности, в том числе источников чрезвычайных ситуаций и современных средств поражения.

Метрология, стандартизация и сертификация

Информационные технологии

Информационные технологии жизненного цикла наземных транспортно-технологических машин

Проектирование наземных транспортно-технологических машин и их компонентов

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	Семестр
			8
Контактная работа	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
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)	0,25		0,25

3.1.	Зачет	8							9	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
------	-------	---	--	--	--	--	--	--	---	---

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Нормативные документы, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин	Законодательные акты, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования». ГОСТ ЕН 1050-2002 «Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска». ГОСТ Р ИСО 12100-1-2007 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования» и др.
2	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Требования, предъявляемые при разработке (проектировании) машин и оборудования. Требования к комплектации машин оборудования, системам их управления.
3	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Виды машин и требования, предъявляемые к каждой из данных групп. Требования к самоходным машинам и мобильным машинам. Требования, предъявляемые к грузоподъемным машинам.
4	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин Особенности конструкции машин, оказывающие влияние на безопасность. Требования по применяемым материалам и веществам. Требования по снижению рисков механических опасностей. Требования по учету эргономических принципов. Требования по защите от шума. Три шага по снижению уровня риска. Остаточный риск.
5	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин Требования безопасности при производстве, транспортировании и хранении. Контроль выполнения технологических операций. Подготовка инструкций по эксплуатации и другой сопроводительной литературы. Транспортирование и хранение изделия как элемент обеспечения требований безопасности.
6	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин Стратегии обслуживания машин и оборудования. Составление требования по ТОиР, безопасной эксплуатации. Защита от недопустимого использования изделия. Оценка влияния вносимых в конструкцию изделий на безопасность. Определение сроков безопасной эксплуатации

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Нормативные документы, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин	Законодательные акты, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин Основные положения нормативной документации. Объекты технического регулирования. Определения и область применения.
2	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Основные требования предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Классификация ПТСДСиО. Требования, предъявляемые к транспортным средствам и самоходным машинам. Особенности обеспечения безопасности для данных типов машин.
3	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Определение требований, предъявляемых к различным видам машин и транспортных средств. Использование приложений Технического регламента Таможенного союза "О безопасности колесных транспортных средств" и Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования".
4	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин Схемы допуска ПТСДСиО к эксплуатации. Особенности допуска к эксплуатации транспортных средств и самоходных машин. Система сертификации.
5	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин Инструкция по эксплуатации ПТСДСиО: требования к содержанию и особенности формирования. Разработка плана инструкции по эксплуатации машины.
6	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин Внесение изменений в конструкцию транспортных средств и самоходных машин: требования и особенности регистрации вносимых изменений

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Нормативные документы, регламентирующие сертификацию	Законодательные акты, регламентирующие безопасность Изучение материалов лекции; работа со справочной и специальной литературой

	наземных транспортно-технологических машин	
2	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Подготовка к практическим занятиям; решение типовых задач; подготовка к экзамену
3	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам Работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; подготовка к экзамену
4	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка рефератов, докладов; подготовка к экзамену
5	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение типовых задач; подготовка к экзамену
6	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин Работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; подготовка к практическим занятиям; решение типовых задач; подготовка к экзамену

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается систематизированный материал, практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и 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.

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

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом;

- работа со справочной и нормативной литературой;
- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю;
- решение типовых задач, подготовка рефератов, докладов;
- подготовка к экзамену.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;

- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к текущей и промежуточной аттестации.

Залогом успешного изучения дисциплины является систематизированное посещение лекционных и практических занятий, а также закрепление полученных знаний в ходе самостоятельной работы, заключающейся в выполнении всех работ, предусмотренных учебным планом.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения зачета - устная.

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	Нормативные документы, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1	Устный опрос
2	Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1	Решение типовых задач по классификации ПТСДСиО
3	Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1	Решение задач по определению разделов нормативной документации, определяющих дополнительные требования,

			предъявляемые к ПТСДСиО
4	Требования сертификации при проектировании наземных транспортно-технологических машин	ПК-2.2, ПК-5.2, ПК-5.3	Подготовка рефератов по темам
5	Требования сертификации при производстве наземных транспортно-технологических машин	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.4	Решение задач по составлению инструкции по эксплуатации машины
6	Требования сертификации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	Решение задач о возможности внесения изменений в конструкцию транспортных средств
7	Зачет	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	

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 индикатора достижения компетенции (УК-1.6., УК-9.1.))

Каким регламентом следует руководствоваться при определении требований, предъявляемым к грузовым автомобилям?

- ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств";
- ТР ТС 010/2011 " О безопасности машин и оборудования";
- Верны оба варианта.

Что такое риск?

- Сочетание вероятности нанесения и степени тяжести возможных травм или другого вреда здоровью;
- Потенциальная угроза нанесения физической травмы или причинения вреда здоровью человека;
- Обстоятельства, при которых человек подвергается, по меньшей мере, одной или нескольким опасностям.

Что такое опасность?

- Сочетание вероятности нанесения и степени тяжести возможных травм или другого вреда здоровью;
- Потенциальная угроза нанесения физической травмы или причинения вреда здоровью человека;
- Обстоятельства, при которых человек подвергается, по меньшей мере, одной или нескольким опасностям.

Какая категория транспортного средства отсутствует в ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств"?

- N3;
- O5;
- L7;
- M2.

Какое из мероприятий не происходит при оценке риска?

- Идентификация опасностей;
- Анализ риска;
- Применение защитных мер;

- Определение ограничений, налагаемых на машину.

Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемых в обращение транспортных средств, отнесенных к одному типу, требованиям ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств" называется:

- сертификат соответствия;
- лицензия;
- одобрение типа транспортного средства;
- свидетельство о безопасности конструкции транспортного средства.

Документ, удостоверяющий соответствие единичного транспортного средства, выпускаемого в обращение, требованиям ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств" называется:

- сертификат соответствия;
- лицензия;
- одобрение типа транспортного средства;
- свидетельство о безопасности конструкции транспортного средства.

Сколько шагов по снижению риска предусмотрено ГОСТом ISO 12100-2013?

- два;
- три;
- четыре;
- пять.

Какого типа/группы опасностей не предусмотрено ГОСТом ISO 12100-2013?

- механические опасности;
- опасности из-за несоблюдения конструктором эргономических принципов;
- опасности из-за несоблюдения оператором требований завода-изготовителя;
- термические опасности.

Для какого этапа жизненного цикла машины не происходит оценка риска?

- транспортировка;
- сборка и установка;
- демонтаж и вывод из эксплуатации;
- для всех этапов происходит.

Примерные разноуровневые задачи

(для проверки сформированности индикатора достижения компетенции (УК-1.6., УК-9.1., ПК -2.4.))

Задача 1

Определите категории (типы) следующих видов ПТСДСиО:

Вариант 1 - Автобетоносмеситель;

Вариант 2 - Кран башенный;

Вариант 3 - Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу;

Вариант 4 - Автоэвакуатор;

Вариант 5 - Виброкаток;

Вариант 6 - Автосамосвал;

Вариант 7 - Бульдозер;

Вариант 7 - Карьерный самосвал;

Вариант 8 - Автоцементовоз;

Вариант 9 - Комбинированная дорожная машина;

Вариант 10 - Самоходный скрепер;

Вариант 11 - Сочлененный самосвал;

Вариант 12 - Автогрейдер;

Вариант 13 - Поливомоечная машина;

Вариант 15 - Автогидроподъемник.

Задача 2

Для указанных в задаче 1 видов техники, определите, какой квалификацией должен обладать оператор, для управления данными машинами.

Задача 3

Для указанных в задаче 1 видов техники, укажите, в каком нормативном документе содержатся требования к конструкции.

Задача 4

Перечислите дополнительные требования предъявляемые ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств" и - ТР ТС 010/2011 " О безопасности машин и оборудования" к технике, указанной в задаче 1. В дополнение к указанным регламентам необходимо рассмотреть требования, содержащиеся в ГОСТах, относящихся к данному типу машин и к отдельным элементам конструкции (эргономические показатели, требования к объемным гидроприводам и т.д.).

Подготовка рефератов по темам

(для проверки сформированности индикатора достижения компетенции (УК-1.6., ПК-2.4., ПК-3.2.))

Примерные темы рефератов и докладов

1. Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа.
2. Оценка соответствия шасси транспортных средств в форме одобрения типа шасси.
3. Оценка соответствия единичных транспортных средств.
4. Декларация о соответствии компонентов транспортных средств.
5. Декларация о соответствии самоходных машин.

Примерные разноуровневые задачи

(для проверки сформированности индикатора достижения компетенции (УК-1.6., ПК-2.4., ПК-3.2.))

Задача 5

Для видов техники, указанных в задаче 1 рассмотреть все возможные случаи неправильных действий оператора машины. Оценить возможные опасные ситуации и связанные с ними риски.

Задача 6

Для видов техники, указанных в задаче 1 разработать примерное содержание инструкции по эксплуатации. При составлении инструкции по эксплуатации особое внимание уделить требованиям ГОСТ ISO 12100-2013, а также требованиям к отдельным частям и компонентам транспортных средств и машин.

Задача 7

Рассмотреть существующие алгоритмы регистрации вносимых в конструкцию ПТСДСиО изменений в соответствии с действующими нормативными документами (ТР ТС 018/2011 "О безопасности колесных транспортных средств" и - ТР ТС 010/2011 " О безопасности машин и оборудования", ГОСТ 33997-2016 "Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки"; Постановление Правительства РФ от 19.09.20 № 1503 "Об утверждении требований к техническому состоянию и эксплуатации самоходных машин и других видов техники").

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 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 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; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок 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
Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Законодательные акты, регламентирующие сертификацию наземных транспортно-технологических машин.
2. Требования технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования".
3. Требования ГОСТов к конструкции наземных транспортно-технологических машин.
4. Требования нормативной документации при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.
5. Современные тенденции в области обеспечения безопасности.
6. Основные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам.
7. Дополнительные требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам.
8. Требования к качеству при проектировании и разработке конструкции.
9. Требования к материалам и веществам, используемым при производстве.
10. Требования по снижению рисков механических опасностей.

11. Требования к средствам и процессам управления.
12. Аварийный останов – требования и способы реализации.
13. Эргономические принципы при производстве машин.
14. Защита персонала от шума при проектировании.
15. Требования к ограждениям и защитным устройствам.
16. Требования по электробезопасности.
17. Защита от экстремальных температур.
18. Требования безопасности при производстве: составляющие элементы.
19. Безопасность в технологическом процессе.
20. Соблюдение требований конструкторской документации при производстве.
21. Требования безопасности при хранении и транспортировке машин и оборудования.
22. Управление качеством на этапе эксплуатации.
23. Инструкция по эксплуатации – как этап обеспечения безопасности.
24. Обслуживание машин и оборудования.
25. Экологическая безопасность наземных транспортно-технологических машин.
26. Методы неразрушающего контроля наземных транспортно-технологических машин.
27. Схема оценки потенциального уровня опасности изделия.
28. Методика оценки рисков.
29. Электромагнитная совместимость машин.
30. Требования по защите от используемых или выделяющихся агрессивных сред и вредных веществ при работе.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание 1

При помощи действующих нормативно-технических документов укажите требования предъявляемые к следующим видам техники:

1. Седелный тягач.
2. Снегоболотоход на пневмоколесном ходу.
3. Бульдозер с поворотным отвалом.
4. Фронтальный погрузчик.
5. Корчеватель.
6. Козловой кран.
7. Асфальтоукладчик.
8. Бурильная установка.
9. Щековая дробилка.
10. Автобетононасос.

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

Курсовые проекты (работы) 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 проводится в форме экзамена.

В билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки по билету отводится 30 минут.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка
--	---------------------------

Критерии оценивания	Оценка «неудовлетворитель но»	Оценка «удовлетворительн о»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	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.	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

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
<u>Основная литература</u>		
1	Якунин Н. Н., Якунина Н. В., Шахалевич Г. А., Сертификация на автомобильном транспорте, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54157.html
2	Дорофеев С. А., Жаров Д. М., Ивановский А. Е., Косорукова И. В., Лосавио С. К., Лукичев М. А., Фоменко А. Н., Яковлев Ю. П., Независимая техническая экспертиза транспортных средств, М.: Синергия, 2016	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Ушаков М. А., Технические регламенты: требования и проблемы. Изменения Федерального закона «О техническом регулировании», Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2009	http://www.iprbookshop.ru/44366.html
2	Суковичин В. И., Технический осмотр автомобиля, М.: Транспорт, 1992	ЭБС

3	Спельман Е. П., Техника безопасности при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1982	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
Сайт справочной правовой системы "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
Информационно-правовой портал "Гарант"	https://www.garant.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической литературы "Кодекс"	https://docs.cntd.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	http://docs.cntd.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.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.

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
32. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
32. 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
32. 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

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 15.03.03 Прикладная механика (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 № 729).

Программу составил:
ст. препод. А.А. Белехов

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Наземных транспортно-технологических машин 21.04.2021, протокол № 5

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор С.А. Евтюков

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

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