

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p>
	<p>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Институт транспортных систем

Кафедра «Строительные и дорожные машины»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.1 Металлические конструкции транспортно-технологических машин (индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2020

Выпускающая кафедра СДМ
аббревиатура кафедры

Кафедра-разработчик СДМ
аббревиатура кафедры

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Колотилин В.Е., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Содержание

№ п/п	Раздел	Стр.
1.	Наименование дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий	7
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	10
7.	Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся	14
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины	30
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	31
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	31
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	31
	Дополнения и изменения в программе практики	

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
7.2. Процессы, связанные с потребителями	

1. Наименование дисциплины:

Дисциплина «Металлические конструкции транспортно-технологических машин» - по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», уровень – **бакалавриат**. Ее освоение готовит к решению профессиональных задач, связанных с вопросами проектирования и расчета металлических конструкций строительных и дорожных машин и комплексов, направленных на выявление основных закономерностей их функционирования и движения, расчёту, выбору и анализу технических параметров базовых стационарных и подвижных металлических конструкций, обеспечивающих реализацию требуемых эксплуатационных свойств в особых условиях функционирования, а также ее производительности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции выпускников).

2.1. Дисциплина обеспечивает частичное формирование компетенций:

- **ПК-2:** способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
- **ПСК-1:** способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технологической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов.

Таблица 1

Уровни формирования компетенций

Шифры и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции	Уровень, формирования компетенции с указанием места дисциплины в учебном плане
ПК-2: способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	Способность выполнять сравнительный анализ конструктивных и эксплуатационных качеств металлических конструкций транспортно-технологических машин	Уровень – углубленный; Формируется частично, в составе дисциплин (табл.9.); Контроль полноты формирования компетенции ПК-2 осуществляется на промежуточной аттестации по дисциплине «Металлические конструкции транспортно-технологических машин».
ПСК-1: способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технологической документации новых или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Уровень – углубленный; Формируется частично, в составе дисциплин (табл.9.); Контроль полноты формирования компетенции ПСК-1 осуществляется на промежуточной аттестации по дисциплине «Металлические конструкции транспортно-технологических машин».

Таблица 2

Знания, умения и навыки, которыми должен владеть студент в результате изучения дисциплины:

Уровень освоения	Признаки проявления компетенции:	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):
------------------	----------------------------------	--

	<p style="text-align: center;"><i>Министерство образования и науки РФ</i></p> <p style="text-align: center;">ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p style="text-align: center;">Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>				
	<p style="text-align: center;">СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>				
	<p style="text-align: center;"><i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i></p>				

компетенции:		Владеть	Уметь	Знать
1	2	3	4	5
Компетенция ПК - 2				
пороговый	способен осуществлять первичный информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	Навыками, позволяющими самостоятельно осуществлять поиск литературных и электронных источников информации по расчету и конструированию металлических конструкций транспортно-технологических машин.	Формулировать задачи информационного поиска расчета и конструирования металлических конструкций транспортно-технологических машин.	Основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин; Информационное обеспечение по осуществлению поиска конструкторско-технологических решений металлических конструкций транспортно-технологических машин.
углубленный	Способен анализировать результаты информационного поиска и осуществлять выбор рационального технического решения на основании полученных сведений о расчетах и конструировании металлических конструкций транспортно-технологических машин.	Навыками современных технологий информационного поиска в области расчета и конструирования металлических конструкций транспортно-технологических машин.	Применять на практике современные технологии информационного поиска и анализа методов расчета и конструирования металлических конструкций транспортно-технологических машин.	Методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин
Компетенция ПСК - 1				
пороговый	Способен в составе коллектива выполнять отдельные задания по подготовке технической документации создаваемых или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Навыками выполнения отдельных конструкторско-технологических документов создаваемых или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Выполнять задания по подготовке отдельных конструкторско-технологических документов создаваемых или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Основы выполнения конструкторско-технологической документации проектирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин
углубленный	Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Методы разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
7.2. Процессы, связанные с потребителями	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

3.1. Дисциплина реализуется в рамках вариативной части (Б1.В.ДВ7.1), изучается на четвертом курсе в 8 семестре.

3.2. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов:

Для освоения дисциплины «Металлические конструкции транспортно-технологических машин» студент должен:

Знать:

- основы физики, теоретической механики и сопротивления материалов;
- основы технических измерений;
- устройство и принципы работы основных деталей механизмов и машин;
- основные математические методы и законы.

Уметь:

- применять современные компьютерные технологии;
- применять приобретенные ранее знания законов физики, теоретической механики и теории машин и механизмов к операциям проектирования металлических конструкций транспортно-технологических машин;
- производить математические расчеты различной степени сложности.
- представлять и применять полученные результаты расчетов.

Владеть:

- навыками сборки и разборки узлов и агрегатов машин и механизмов, полученные в ходе предыдущих практик;
- навыками регрессионного и математического анализа функций.

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

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 4,0 зачетных единиц (З.Е.). В часах: 144 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 50 часов, самостоятельная работа обучающихся 51 часов.

Таблица 3

Структура дисциплины

Вид учебной работы	Семестры							
	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	57							57
1.1. Аудиторные занятия (всего)	50							50
в том числе:								
Лекции (Л)	20							20
Лабораторные работы (ЛР)	10							10
Практические занятия (ПЗ)	20							20
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)	7							7
групповые консультации по дисциплине	4							4
групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	2							2
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися:								
- по проектированию:								
проект (работа)	1							1
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	51							51
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен (36)							экзамен (36)
Общая трудоемкость, (ч / зачетные единицы)	144 (4,0)							144 (4,0)

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

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

Таблица 4

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа	Формирование компетенции
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Основы строительной механики	17	6	2	2	1	6
2	Общие сведения о проектировании металлоконструкций транспортно-технологических машин	30	8	4	2	1	15
3	Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин	36	6	8	4	1	17
4	Примеры расчета и конструирования металлоконструкций транспортно-технологических машин	39	6	8	4	1	20
5	Групповая консультация по промежуточной аттестации	2				2	
6	индивидуальная работа преподавателя с обучающимися: - внеаудиторная работа	1				1	
Итого:		144	20	20	10	7	51

Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер и наименование темы	Трудоемкость (час)
1	Основы строительной механики	Тема 1. Основные понятия и определения строительной механики Тема 2. Расчет брусьев переменного сечения на прочность и жесткость Тема 3 Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием неподвижной нагрузки Тема 4 Расчет статически неопределеных плоских ферм. Тема 5 Расчет конструкций, находящихся под действием подвижной нагрузки. Тема 6 Основы динамики конструкций	1 1 1 1 1 1
2	Общие сведения о проектировании металлоконструкций транспортно-технологических машин	Тема 7. Материалы металлоконструкций. Тема 8. Нагрузки. Тема 9. Методы прочностных расчетов. Тема 10. Расчет соединений. Тема 11 Расчет металлоконструкций на выносливость	1 1 1 2 1

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

3	Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин	Тема 12. Стержни (стойки) Тема 13. Балки. Тема 14. Фермы. Тема 15. Рамы.	1 1 1 1
4	Примеры расчета и конструирования металлоконструкций транспортно-технологических машин	Тема 16. Стрелы строительных кранов. Тема 17. Башенные конструкции кранов Тема 18. Металлоконструкции мостовых кранов Тема 19. Толкающая рама бульдозера Тема 20. Тяговая рама скрепера. Тема 21. Основная рама автогрейдера Тема 22. Несущие рамы машин для укладки бетона в дорожное полотно Тема 23. Корпуса машин барабанного типа.	1 1 1 1 1 1 1 1
Итого			20

Таблица 6
Темы лабораторных занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Код ком- петенции	Наименование темы занятия	Трудоемкость (час)
1.	Тема 3 - 5	ПК-2	Изучение плоских и пространственных ферм несущих неподвижных и подвижных конструкций	2
2.	Тема 7, 10	ПК-2	Материалы и соединения металлоконструкций	2
3	Тема 12 -15	ПК-2	Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин	2
4.	Тема 16 - 18	ПК-2	Металлоконструкции башенных и мостовых кранов	2
5	Тема 19 - 21	ПК-2	Рамные металлоконструкции бульдозеров, скреперов и грейдеров	2
6	Тема 22 - 23	ПК-2	Корпусные металлические конструкции	2
Итого				10

Таблица 7
Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Код ком- петенции	Наименование темы занятия	Трудоемкость (час)
1.	Тема 3	ПСК-1	Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием неподвижной нагрузки	4
2.	Тема 4	ПСК-1	Расчет статически неопределеных плоских ферм.	4
3	Тема 16	ПСК-1	Расчет стрел кранов и экскаваторов	4
4.	Тема 17	ПСК-1	Расчет башен и стрел строительных кранов	4
5.	Тема 19	ПСК-1	Расчет силовых элементов бульдозерного оборудования	4
6.	Тема 20	ПСК-1	Расчет тяговой рамы скрепера.	4
Итого				20

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

5.1. Курсовой проект (курсовая работа).

Не предусмотрен.

5.2. Самостоятельная работа студентов

Для закрепления знаний полученных на аудиторных занятиях рекомендуется изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу, составление конспекта по рекомендованной литературе, подготовка к тестированию по обозначенным вопросам, выполнению индивидуальной работы или участию в групповых обсуждениях, (распределение тем самостоятельной работы студентов и часов трудоемкости приведены в таблице 8).

Перед каждым лабораторным занятием студент готовит теоретический материал по теме раздела. В ходе проведения занятия каждому студенту выдаются задачи для самостоятельного решения, контроль выполнения которых осуществляется в его конце. Сюда также следует отнести подготовка к итоговой аттестации, включающей в себя: чтение конспектов лекций, чтение рекомендованной литературы к курсу, консультации с преподавателем.

Таблица 8
Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование темы	Код	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудо- ёмкость	Технология оценки
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1. Основные понятия и определения строительной механики Тема 2. Расчет брусьев переменного сечения на прочность и жесткость Тема 3 Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием неподвижной нагрузки Тема 4 Расчет статически неопределенных плоских ферм. Тема 5 Расчет конструкций, находящихся под действием подвижной нагрузки. Тема 6 Основы динамики конструкций	ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ. 	2 2 3 3 3 2	Выполнение практической работы; Выполнение лабораторной работы
2	Тема 7. Материалы металлоконструкций. Тема 8. Нагрузки. Тема 9. Методы прочностных расчетов. Тема 10. Расчет соединений. Тема 11 Расчет металлоконструкций на выносливость	ПК-2 ПСК-1	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ. 	2 2 2 2 2	Выполнение практической работы; Выполнение лабораторной работы
3	Тема 12. Стержни (стойки) Тема 13. Балки. Тема 14. Фермы. Тема 15. Рамы.	ПК-2 ПСК-1	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению ла- 	2 2 2 2	Выполнение лабораторной работы; Выполнение практической работы

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

			бораторных и практических работ.		ской работы
4	Тема 16. Стрелы строительных кранов. Тема 17. Башенные конструкции кранов Тема 18. Металлоконструкции мостовых кранов Тема 19. Толкающая рама бульдозера Тема 20. Тяговая рама скрепера. Тема 21. Основная рама автогрейдера Тема 22. Несущие рамы машин для укладки бетона в дорожное полотно Тема 23. Корпуса машин барабанного типа.	ПСК-1	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ. 	2 2 2 2 1 2 2 2	Выполнение лабораторной работы; Выполнение практической работы
			Итого:	51	

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

Таблица 9

Темы и содержание учебных занятий по самостоятельной работе

№ раз- дела	Наименование темы	Содержание занятий	Кол- во час.			
			1	2	3	4
1.	Тема 1: Основные понятия и определения строительной механики	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение дополнительной литературы: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. – Работа с основными понятиями 				3
	Тема 2: Расчет брусьев переменного сечения на прочность и жесткость	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение дополнительной литературы: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил . – Работа с основными понятиями. 				3
	Тема 3: Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием неподвижной нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение основного учебника: Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. – Подготовка к итоговому собеседованию 				3
	Тема 4 Расчет статически неопределеных плоских ферм.	<ul style="list-style-type: none"> – Чтение основного учебника: Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических 				3

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

		конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. – Подготовка к итоговому собеседованию	
1	Тема 5 Расчет конструкций, находящихся под действием подвижной нагрузки.	– Чтение основного учебника Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. – Подготовка к итоговому собеседованию	4
	Тема 6: Основы динамики конструкций	– Чтение основного учебника Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. – Подготовка к итоговому собеседованию	4
2	Тема 7: Материалы металлоконструкций	– Чтение основного учебника Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. – Подготовка к итоговому собеседованию	3
	Тема 8: . Нагрузки.	– Чтение основного учебника: Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. – Подготовка к итоговому собеседованию	3
2	Тема 9: Методы прочностных расчетов	– Чтение основного учебника: Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. – Подготовка к итоговому собеседованию	3
	Тема 10: Расчет соединений	– Чтение дополнительной литературы: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. – Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. – Подготовка к итоговому собеседованию	4

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

	Тема 11. Расчет металлоконструкций на выносливость	<ul style="list-style-type: none"> - Чтение основного учебника: Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. - Подготовка к итоговому собеседованию 	3
	Тема 12. Стержни (стойки)	<ul style="list-style-type: none"> - Чтение основного учебника: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. - Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: - Подготовка к итоговому собеседованию ил. 	
	Тема 13. Балки.	<ul style="list-style-type: none"> - Чтение основного учебника Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. - Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. - Подготовка к итоговому собеседованию 	
3	Тема 14. Фермы.	<ul style="list-style-type: none"> - Чтение основного учебника: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. - Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. - Подготовка к итоговому собеседованию 	
	Тема 15. Рамы.	<ul style="list-style-type: none"> - Чтение основного учебника: Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил. - Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил. - Подготовка к итоговому собеседованию 	

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями	
4	<p>Тема 16. Стрелы строительных кранов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил.
	<p>Тема 17. Башенные конструкции кранов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил.
	<p>Тема 18. Металлоконструкции мостовых кранов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил.
	<p>Тема 19. Толкающая рама бульдозера</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил.

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

<p>Тема 20. Тяговая рама скрепера.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил. 	
<p>Тема 21. Основная рама автогрейдера</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил. 	
<p>Тема 22. Несущие рамы машин для укладки бетона в дорожное полотно</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил. 	
<p>Тема 23. Корпуса машин барабанного типа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А, Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с. - Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил. 	

7. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся

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

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Этапы формирования компетенций (с указанием дисциплин, формирующих компетенции совместно с дисциплиной «Металлические конструкции транспортно-технологических машин») отражены в таблице 10.

Таблица 10

Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-2 и ПСК-1 вместе с дисциплиной «Металлические конструкции транспортно-технологических машин»

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК - 2	Машины для земляных работ								
	Грузоподъемные машины								
	Строительные и дорожные машины								
	Технические основы создания машин								
	ДВС и автотракторное оборудование								
	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								
	Транспортно-технологические машины специального назначения								
	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин								
	Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин								
	Машины непрерывного транспорта								
	Конструирование бурильного оборудования								
	Двигители специальных транспортно-технологических машин								
	Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								
	Транспортно-технологические комплексы								
	Машины для зимнего содержания дорог								
ПСК-1	Итоговая государственная аттестация								
	Металлические конструкции транспортно-технологических машин								
	Метрология, стандартизация и сертификация								
	Технология конструкционных материалов								
	Машины для земляных работ								
	Грузоподъемные машины								
	Строительные и дорожные машины								
	ДВС и автотракторное оборудование								
	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								
	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин								
	Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин								
	Машины непрерывного транспорта								
	Конструирование бурильного оборудования								
	Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин								



Движители специальных транспортно-технологических машин						
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин						
Машины для зимнего содержания дорог						
Основы автоматизированного проектирования						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						
Итоговая государственная аттестация						
Металлические конструкции транспортно-технологических машин						

Дисциплины, участвующие в формировании компетенции ПК-2 и ПСК-1, взяты из Справочника формирования компетенций дисциплинами (учебный план). Дисциплина формирует компетенции ПК-2 и ПСК-1 на завершающем этапе, при приеме экзамена по ней производится окончательный контроль.

Таблица 11

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

Планируемые результаты освоения дисциплины	Критерии оценки результатов освоения дисциплины				Процедуры оценки
	Отсутствие освоения	Неполное освоение	Хорошее освоение	Отличное освоение	
1	2	3	4	5	6
Знать ПК-2					
Пороговый уровень - Основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин	Не знает: Основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин	Знает: Основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин, но не всегда может их объяснить.	Знает: Основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин но допускает ошибки	Знает: твердо основные виды и устройство металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
Углубленный уровень - Методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не знает: Методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Знает: Слабо методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Знает Методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин, но допускает ошибки	Знает: Твердо Методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
Уметь ПК-2					
1	2	3	4	5	6



Знать ПСК-1

Пороговый уровень: Основы выполнения расчетов металлических конструкций транспортно-технологических	Не знает: Основы выполнения расчетов металлических конструкций транспортно-технологических	Знает: частично основы выполнения расчетов металлических конструкций транспортно-техноло-	Знает: Основы выполнения расчетов металлических конструкций транспортно-техноло-	Знает: Основы выполнения расчетов металлических конструкций транспортно-техноло-	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение инди-
--	---	--	---	---	--

	<p style="text-align: center;"><i>Министерство образования и науки РФ</i></p> <p style="text-align: center;">ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p style="text-align: center;">Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>				
	<p style="text-align: center;">СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>				
	<p style="text-align: center;"><i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i></p>				

технологических машин	машин	гических машин	гических машин, но допускает ошибки.	гических машин	видуальных лабораторных заданий.
Углубленный уровень: Методы разработки создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не знает: Методы разработки создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Знает: не полностью методы разработки создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Знает: в основном методы разработки создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Знает: Методы разработки создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
Уметь ПСК-1					
Пороговый уровень: Выполнять задания по подготовке отдельных расчетов создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не умеет: Выполнять задания по подготовке отдельных расчетов создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Умеет с ошибками: выполнять задания по подготовке отдельных расчетов создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Умеет: не всегда полностью выполнять задания по подготовке отдельных расчетов создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Умеет: Выполнять задания по подготовке отдельных расчетов создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
Углубленный уровень: Разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не умеет: Разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Умеет с ошибками: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Умеет: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин, но допускает ошибки.	Умеет: Разрабатывать конструкторско-технологическую документацию создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
Владеть ПСК-1					
Пороговый уровень: Навыками выполнения отдельных расчетов металлических конструкций создаваемых или модернизируемых транспортно-технологических машин	Не владеет Навыками выполнения отдельных расчетов металлических конструкций создаваемых или модернизируемых транспортно-технологических машин	Владеет слабо Навыками выполнения отдельных расчетов металлических конструкций создаваемых или модернизируемых транспортно-технологических машин	Владеет недостаточно Навыками выполнения отдельных расчетов металлических конструкций создаваемых или модернизируемых транспортно-технологических машин	Владеет Навыками выполнения отдельных расчетов металлических конструкций создаваемых или модернизируемых транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Углубленный уровень: Навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не владеет Навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Владеет слабо навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Владеет недостаточно навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	Владеет навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин	– Участие в групповых обсуждениях; Выполнение индивидуальных лабораторных заданий.
---	---	--	---	--	---

7.2. Уровни оценки на этапе текущего и промежуточного контроля.

Таблица 12

Уровни текущей аттестации по дисциплине «Металлические конструкции транспортно-технологических машин»

Вид оценки	Способ оценки	Уровень оценки на этапе текущего контроля			
		1. Отсутствие освоения (ниже порога)	2. Неполное освоение (пороговый)	3. Хорошее освоение (углубленный)	4. Отличное освоение (продвинутый)
Активность на лекциях	Участие в групповых обсуждениях	1. отсутствие участия	единичное высказывание	активное участие в обсуждении	высказывание суждений с обоснованием точки зрения
	Выполнение тестов	2. выполнение менее 50%	выполнение выше 50%	выполнение более 75%	выполнение более 95%
Активность на лабораторных занятиях	Выполнение общих заданий	3. задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено, но допущены ошибки по взаимосвязи разделов	задание выполнено с незначительными недочетами	задание выполнено без замечаний
Активность на практических занятиях	Выполнение индивидуальных домашних заданий	4. неправильное решение	решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок
	Выполнение индивидуальных практических заданий	5. неправильное решение	решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Таблица 13

Критериальная оценка

Оценка	Критерии (пишутся с учетом таблицы 9, в зависимости от конкретной подготовки)
Неудовлетворительно	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет тестовые задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий.
Удовлетворительно	Способен применить знания только основного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Имеются затруднения с выводами Способен к решению конкретных практических задач из числа предусмотренных рабочей программой
Хорошо	Способен логично мыслить, системно выстраивает изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей. Способен эффективно применять теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускает единичные ошибки в решении проблем.
Отлично	Свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы. Способен легко ориентироваться при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

В соответствии с пунктом 2.10 Положения о текущем контроле успеваемости и проведении промежуточной аттестации, утвержденного приказом ректора НГТУ от 30 декабря 2014 г. № 634, по итогам текущего контроля по дисциплине в семестре преподаватель решает вопрос о допуске студента к промежуточной аттестации по дисциплине. Студенты, не выполнившие минимальные требования по рабочей программе дисциплины (Таблица 12) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

7.3. Уровни оценки на этапе промежуточной аттестации.

Таблица 14

Уровни промежуточной аттестации по дисциплине «Металлические конструкции транспортно-технологических машин»

Вид этапа	Технология оценки	Уровень оценки на этапе промежуточной аттестации				
		1. Отсутствие освоения (ниже порога)	2. Неполное освоение (пороговый)	3. Хорошее освоение (углубленный)	4. Отличное освоение (продвинутый)	Результат контроля
Выполнение лабораторных работ	Выполнение практических заданий	Невыполнение работы	Выполнение с ошибками	Выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	Выполнение без замечаний	Защита лабораторной работы
Отработка пропущенных занятий	Выполнение практических заданий	Невыполнение работы	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Допуск к защите лабораторной работы
Усвоение материала дисциплины	Планирование знаний	3	Неусвоение знаний	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение
	Компонент приобретения умений	У	Отсутствие отчета по лабораторным работе	Решение с ошибками	Правильное решение с отдельными за-	Верное решение, без ошибок

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

			там, ответов на вопросы		мечаниями		
--	--	--	-------------------------	--	-----------	--	--

Таблица 15

Критериальная оценка

Оценка	Критерии (пишутся в соответствии с таблицей 9, углубленный уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Неудовлет- ворительно	Не знает методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Не владеет навыками разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин
Удовлет- ворительно	Слабо знает методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Неуверенно применяет на практике навыки разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин
Хорошо	Знает основные методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин но допускает незначительные ошибки.	Может применять на практике навыки разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин
Отлично	Уверенно знает методы информационного поиска и анализа конструирования и расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Безошибочно может применять на практике навыки разработки конструкторско-технологической документации создаваемых вновь или модернизируемых металлических конструкций транспортно-технологических машин

Этап промежуточной аттестации по дисциплине «Металлические конструкции транспортно-технологических машин» (зачет)

Таблица 16

Вид этапа	Технология оценки	Уровень оценки на этапе промежуточной аттестации					Результат контроля
		1. Отсутствие освоения (ниже порога)	2. Неполное освоение (пороговый)	3. Хорошее освоение (углубленный)	4. Отличное освоение (продвинутый)	6	
1	2	3	4	5	6	7	
Выполнение практических заданий	Подготовка к защите	Невыполнение заданий	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение		Защита заданий
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	Отсутствие усвоения	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение		Зачет
	Деятельностная компонента (задачи, задания)	Отсутствие решения	Решение с ошибками	Правильное решение с отдельными замечаниями	Верное решение, без ошибок		

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Шкала оценивания для зачета

Таблица 17

Оценка	Критерии (пишутся в соответствии с таблицей 9, углубленный уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Неудовлет- ворительно	Не знает методов расчета стержневых конструкций и типовых металлических конструкций СДМ	Не владеет навыками решения задач, не умеет выбирать нужный метод расчета
Удовлет- ворительно	Слабо знает методы расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин	Неуверенно применяет на практике методы расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин
Хорошо	Знает основные методы расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин но допускает незначительные ошибки.	Может применять на практике методы расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин
Отлично	Уверенно знает методы расчета металлических конструкций транспортно-технологоческих машин	Безошибочно может применять на практике методы расчета металлических конструкций транспортно-технологических машин

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

Таблица 18

Паспорт оценочных средств

№ п/п	Наименование темы	Компет- енции	Лекционные занятия		Лабораторные за- нятия		Практические заня- тия	
			Проце- дур- ра оцен- ки	Оценоч- ные средства	Проце- дур- ра оценки	Оценоч- ные сред- ства	Проце- дур- ра оценки	Оценоч- ные сред- ства
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Тема 1: Основные понятия и определения строительной механики	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	-	-	Выполнение тестов	Тесты
	Тема 2: Расчет брусьев переменного сечения на прочность и жесткость	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий			Выполнение тестов	Тесты
	Тема 3: Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием неподвижной нагрузки	ПК-2 ПСК-1	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Изучение плоских и пространственных ферм несущих неподвижных и подвиж-	Выполнение индивидуальной практической работы	Практическая работа: «Расчет статически определимых плоских ферм, находящихся под действием

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>							
	<p>СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>							
	<p><i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i></p>							

						ных конструкций»		неподвижной нагрузки»
	Тема 4 Расчет статически неопределеных плоских ферм.	ПК-2 ПСК-1	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Изучение плоских и пространственных ферм несущих неподвижных и подвижных конструкций»	Выполнение индивидуальной практической работы	Практическая работа: «Расчет статически неопределенных плоских ферм».
	Тема 5 Расчет конструкций, находящихся под действием подвижной нагрузки.	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: Изучение плоских и пространственных ферм несущих неподвижных и подвижных конструкций»		»
	. Тема 6: Основы динамики конструкций	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий				»
2.	Тема 7: Материалы металлоконструкций	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Материалы и соединения металлоконструкций»		
	.Тема 8: . Нагрузки.	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий				
	Тема 9: Методы прочностных расчетов	ПК-2	Участие в группо-	Комплект тематик				

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>						
	<p>СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>						
	<p><i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i></p>						

			вых об- суждени- ях	для дис- куссий				
	Тема 10: Расчет соединений	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Материалы и соединения металлоконструкций»		
	Тема 11. Расчет металлоконструкций на выносливость	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий				
	Тема 12. Стержни (стойки)	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин»		
3.	Тема 13: Балки	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин»		
	Тема 14. Фермы	ПК-2	Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторной работы	Лабораторная работа: «Элементы металлоконструкций транспортно-технологических машин»		
	Тема 15: Рамы.	ПК-2	Участие в	Комплект	Вы-	Лабора-		

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>							
	<p>СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>							
	<p>7.2. Процессы, связанные с потребителями</p>							

			группо- вых об- суждени- ях	тематик для дис- куссий	полне- ние лабора- торной работы	торная работа: «Элемен- ты метал- локон- струкций транс- портно- техноло- гических машин»		
4.	Тема 16: Стрелы строи- тельных кранов	ПК-2 ПСК-1	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Метал- локон- струкции башенных и мосто- вых кра- нов»	Выпол- нение практи- ческой работы	Практи- ческая работа «Расчет стрел кранов и экскава- торов»
	Тема 17: Башенные кон- струкции кранов	ПК-2 ПСК-1	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Метал- локон- струкции башенных и мосто- вых кра- нов»	Выпол- нение практи- ческой работы	Практи- ческая работа «Расчет башен и стрел строи- тельных кранов»
	Тема 18: Металлокон- струкции мостовых кра- нов	ПК-2	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Метал- локон- струкции башенных и мосто- вых кра- нов»		
	Тема 19: Толкающая рама бульдозера	ПК-2 ПСК-1	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Рамные металло- конструк- ции буль- дозеров, скреперов и грейде- ров»	Выпол- нение практи- ческой работы	Практи- ческая работа «Расчет силовых элементов бульдо- зного оборо- дования»
	Тема 20. Тяговая рама скрепера.	ПК-2 ПСК-1	Участие в группо-	Комплект тематик	Вы- полне-	Лабора- торная	Выпол- нение	Практи- ческая

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p> <p>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</p>							
	<p>СМК-ДП-7.2-19.3-15</p>							
	<p><i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i></p>							

			вых об- суждени- ях	для дис- куссий	ние лабора- торной работы	работа: «Рамные металло- конструк- ции буль- дозеров, скреперов и грейде- ров	практи- ческой работы	работа «Расчет тяговой рамы скрепе- ра».
	Тема 21. Основная рама автогрейдера	ПК-2	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Рамные металло- конструк- ции буль- дозеров, скреперов и грейде- ров		
	Тема 22. Несущие рамы машин для укладки бето- на в дорожное полотно	ПК-2	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Корпус- ные ме- талличес- кие кон- струк- ции»		
	Тема 23. Корпуса машин барабанного типа.	ПК-2	Участие в группо- вых об- суждени- ях	Комплект тематик для дис- куссий	Вы- полне- ние лабора- торной работы	Лабора- торная работа: «Корпус- ные ме- талличес- кие кон- струк- ции»		

Таблица 19

Паспорт оценочных средств (промежуточная аттестация)

Наименование дисциплины	Формируем ые компетенци и	Знаниевая компонента		Деятельностная компонента	
		Процедура оценивания	Наименован ие оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
Металлические конструкции транспортно-технологических машин	ПК-2 ПСК-1	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к экзамену	Лабораторные работы	Задания по лабора- торному практикуму

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Оценочные средства дисциплины

7.5. Комплект материалов предназначенных для оценки уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения

Объектами оценки выступают (таблицы 11 и 15):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний, уровень владения практическими умениями и навыками (выполнение тестовых заданий);
- результаты самостоятельной работы (домашняя работа).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Пример вопросов для текущей аттестации:

1. Типы сечений стержней.
2. Расчетная длина и гибкость стойки.
3. Типы сечений решетчатых стержней.
4. Подбор сечений сквозных стоек.
5. Типы сечений составных сварных балок.
6. Стыки сварных балок.
7. Системы решеток и сечения элементов ферм.
8. Принципы построения узлов ферм.
9. Металлические конструкции рамного типа в строительных и дорожных машинах.

И т.д.

Образец оценочных средств для текущего контроля в виде тестовых заданий по разделу № 1. «Основы строительной механики»:

№ 2.

НАПРЯЖЕНИЕ ВО ВСЕХ СЕЧЕНИЯХ БРУСА РАВНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ РАВНО:

- 1)временному
- 2)допускаемому
- 3)текущести

№3

СООТНОШЕНИЕ УЗЛОВ (У) И СТЕРЖНЕЙ (С) СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМОЙ ПЛОСКОЙ ФЕРМЫ: С=?

- 1)2У
- 2)2У-3
- 3)2У-1

В ФЕРМАХ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ТОЧКА РИТТЕРА ЛЕЖИТ:

- 1)внутри решетки
- 2)на поясах
- 3)вне решетки

№4

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

СТЕПЕНЬ СТАТИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛИМОСТИ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ ПЛОСКОЙ ФЕРМЫ РАВНА: $L=?$

- 1) $C - 2Y$
- 2) $C + C_0 - 2Y$
- 3) $C + C_0$

№5

ДЛЯ КАКИХ ЦЕЛЕЙ СТРОИТСЯ ЛИНИЯ ВЛИЯНИЯ:

- 1) для определения прогиба
- 2) для определение опасного положения нагрузки на сооружении
- 3) для определения напряжения

ФОРМА ЛИНИИ ВЛИЯНИЯ ПРИ УЗЛОВОЙ ПЕРЕДАЧЕ НАГРУЗКИ:

- 1) парабола
- 2) многоугольник
- 3) прямая

Вопросы, требующие устного или письменного ответа согласно разделам дисциплины к промежуточной аттестации (экзамену):

1. Определение деформации стержней и перемещений узлов в статически определимой плоской ферме.
2. Определение усилий в стержнях способом узловых вырезов.
3. Свойства прямолинейного участка линии влияния (замена нескольких сосредоточенных грузов их равнодействующей).
4. Прикрепление ферм к опорам.
5. Статическая определимость ферм.
6. Методы решения, применяемые в строительной механике.
7. Понятие о линиях влияния. Определение расчетных величин с их использованием.
8. Построение линий влияния. Способы и примеры: линии влияния опорных реакций, изгибающих моментов, поперечных сил.
9. Исследование геометрической неизменяемости ферм.
10. Определение курса «Строительная механика». Связь с другими дисциплинами.
11. Основные гипотезы и принципы строительной механики.
12. Определение опасного положения движущейся нагрузки в виде системы связанных сосредоточенных грузов по линии влияния треугольной формы.
13. Определение усилий в стержнях фермы с параллельными поясами.
14. Линии влияния усилий в стержнях ферм.
15. Определение опасного положения движущейся сплошной распределенной нагрузки по линии влияния треугольной формы.
16. Частные случаи равновесия вырезанных узлов фермы.
17. Понятие о ферме. Элементы фермы. Допущения при расчете ферм под действием статической нагрузки.
18. Метод сквозных сечений.
19. Линии влияния при узловой передаче нагрузки.

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

20. Допущения, принимаемые при статическом расчете ферм.
21. Определение перемещений в брусе переменного сечения.
22. Определение деформаций стержней и перемещений узлов в статически неопределенной ферме.
23. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы.
24. Брус равного сопротивления. Подбор сечений такого бруса при различных видах деформаций.

Виды статически неопределенных ферм. Степень статической неопределенности.

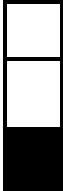
7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014 г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/norm_dokum_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/norm_dokum_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

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

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.В.ДВ.7.1 Металлические конструкции транспортно-технологических ма- шин (полное название дисциплины)	К каковой части Б1 относится дисциплина <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла </div> </div>
Код направления (код направления / специальности)	Наименование направления подготовки, профиля (полное название направления подготовки / специальности)
23.03.02 Наземные транспортно- технологические ком- плексы (аббревиатура направления / специальности)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Уровень подготовки  </div> <div style="text-align: center;"> специалист магистр бакалавр </div> <div style="text-align: center;"> Форма обучения  </div> <div style="text-align: center;"> очная заочная очно-заочная </div> </div>
2020 год (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(ы) <u>8</u> Количество групп <u>1</u> Количество студентов <u>15</u>

Составитель программы:
 (ФИО, институт, кафедра, телефон, e-mail):

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Колотилин В.Е., ИТС, кафедра «Строительные дорожные машины и оборудование», 436-01-59

Список литературы:

№ п/п	Заглавие, издательство, год издания:	Количество эк- земпляров в би- блиотеке
Основная литература:		
1.	Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А., Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с.	24
2	Соколов С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин. / Учебник для вузов, гриф УМО по унив. политехн. образованию/ СПб.: Политехника, 2011. -450 с.: ил.	4
Дополнительная литература:		
1.	Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций / Учебное пособие, Рекомендовано: Министерство высшего и среднего специального образования СССР / М.: Альянс, 2009. - 151 с. : ил.	3
2	Каримов И.Ш. Строительная механика. Теоретический курс с примерами типовых расчетов: Учебное пособие. –Уфа: ГУП РБ «Издательство Белая река», 2008. -280 с.: ил.	1

Основные данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература

обеспечена

не обеспечена

дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

9.2. Научно - техническая библиотека НГТУ: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

9.3. Электронные библиотечные системы:

1. Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

2. Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

3. ГОСТы, СНиПы, ОСТы РФ: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

4. Персональные библиографические указатели ученых НГТУ им. Р.Е. Алексеева: http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

5. Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

9.4. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. Р.Е. Алексеева

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е. Алексеева:

Вахидов У.Ш., Ильичев Н.А., Колотилин В.Е., Молев Ю.И. Проектирование металлических конструкций транспортно-технологических машин; учеб. пособие для бакалавров / – НГТУ.: Изд-во НГТУ, Нижний Новгород, 2014., 120 с.

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

Дисциплина, относится к группе, в рамках которой предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения

- демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
- использование электронной образовательной среды университета;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты;
- использование электронных конспектов лекций.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: *Microsoft Office*.

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя аудиторию 1328, оснащенную необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов: 8 стендов – макетов и 2 рабочих места для проведения электронного экспресс тестирования, оборудованных:

- PC Intel Core i3, 8 Гб оперативной памяти, 250 Гб жесткий диск;
- монитор 23-24”.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – аудитория 1328.

1. Лекционные занятия – 1126:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/);

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки _____
Программа магистратуры _____
Форма обучения _____

1. Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института,
 председатель методической комиссии

подпись, расшифровка подписи
 «____»____ 20__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1);
- 2)

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии "___"____ 20__ г."

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата