

	Минобрнауки России 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	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Институт транспортных систем

Кафедра «Строительные и дорожные машины»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 Конструирование бурильного оборудования (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 зачет с оценкой
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Ерасов И.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

	Минобрнауки России 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
СМК-ДП-7.2-19.3-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Содержание

№ п/п	Раздел	Стр.
1.	Наименование дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
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	6
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	9
7.	Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся	10
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины	19
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	20
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	22

	Минобрнауки России 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
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

1. Наименование дисциплины.

Дисциплина «Конструирование бурильного оборудования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока обязательных дисциплин (Б1.В.ДВ.5.2), она способствует формированию у студентов четвертого курса ощущения причастности к выбранному направлению подготовки. Дисциплина базируется на знаниях студентами курсов предшествующих дисциплин: *Технология конструкционных материалов, Технические основы создания машин, Метрология, стандартизация и сертификация, Инженерное оснащение дорог, Грузоподъемные машины, Триботехника, Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин, Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин, Научно-исследовательская работа, Основы автоматизированного проектирования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Основы механики грунтов, ДВС и автотракторное оборудование, Машины для земляных работ, Двигатели специальных транспортно-технологических машин, Машины непрерывного транспорта, Конструирование бурильного оборудования, Строительные и дорожные машины, Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин*. Дисциплина изучается параллельно с курсами: *Строительные и дорожные машины; Транспортно-технологические машины специального назначения; Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин; Металлические конструкции транспортно-технологических машин; Проектирование специальных землеройно-транспортных машин; Транспортно-технологические комплексы; Машины для зимнего содержания дорог; Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин*. Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Конструирование бурильного оборудования» используются для *Преддипломной практики, Подготовки и сдачи государственного экзамена, Подготовки и защиты ВКР*.

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

Таблица 2.1. – Уровни формирования компетенций

Коды и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции*	Уровень, формирования компетенций, с указанием места дисциплины
1	2	3
ПК-2 способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	Умение ориентироваться в нормативной и технической документации	Уровень - углубленный. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)

	Минобрнауки России 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	2	3
ПСК- 1 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Умение разрабатывать конструкторско-техническую документацию новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Уровень - углубленный. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)

*Дисциплина (дисциплины) завершающие формирование компетенции указаны в Паспорте направления подготовки 23.03.02«Наземные транспортно-технологические комплексы»

Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций указаны в табл. 2.2

Таблица 2.2.- Планируемые результаты обучения*

Уровень освоения компетенции:	Признаки проявления компетенции:	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):		
		Владеть	Уметь	Знать
1	2	3	4	5
Компетенция ПК-2				
углубленный	способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	методами и технологиями информационного поиска; навыками, позволяющими понимать особенности конструкции и принципы действия бурильного оборудования	осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования; ориентироваться в конструкциях и принципах действия бурильного оборудования	назначение, область применения, классификацию, принципы действия бурильного оборудования; современные буровые технологии в отечественной и зарубежной практике
Компетенция ПСК-1				
углубленный	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	навыками самостоятельной компоновки и конструирования бурильных машин и оборудования, их узлов; выбора оптимальных конструкций и параметров рабочих органов	производить оценку влияния свойств разрабатываемых пород на трудоемкость технологического процесса; выполнять расчет нагрузочных режимов технологического оборудования; применять знания для практического решения инженерных и организационных задач	особенности конструкций бурильного оборудования; конструкцию технологического оборудования и его привода

*Если в процессе освоения данной дисциплины формируется один уровень компетенций, то планируемые результаты приводятся только по данному уровню

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы (бакалавриата, специалитета, магистратуры).

3.1. Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла Б1.В.ДВ.5.2

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

	Минобрнауки России 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

Знать:

- конструкционные материалы;
- чертежную документацию;
- методы проектирования и расчета основных узлов и агрегатов деталей машин;
- современные компьютерные технологии в проектной деятельности;
- способы представления и применения полученных результатов с применением компьютерных технологий;

Уметь:

- производить кинематические и прочностные расчеты деталей и узлов;
- работать с конструкторской документацией;

Владеть:

- навыками проектирования стандартных деталей, узлов и агрегатов с применением компьютерных технологий

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 зачетные единицы (з.е), в часах это 144 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 77 часов, самостоятельная работа обучающихся 67 часа.

Таблица 4.1- 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:	73							73
1.1. Аудиторные занятия (всего)	68							68
в том числе:								
Лекции (Л)	34							34
Лабораторные работы (ЛР)	34							34
Практические занятия (ПЗ)	-							-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)	5							5
групповые консультации по дисциплине	4							4
групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)								
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися:	1							1
- по выполнению расчетно-графической работы								
1. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	71							71
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой							Зачет с оценкой
Общая трудоемкость, (ч/зачетные единицы)	144/4							144/4

	Минобрнауки России 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

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

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа	Формирование компетенции
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Физико-механические свойства льда и мерзлого грунта, разрабатываемых бурением.	15	6			1	8
2.	Классификация способов бурения шпуров и скважин и основные конструктивные требования к бурильным машинам.	20	4		4	1	11
3.	Особенности работы бурильного оборудования при различных способах бурения.	26	6		6	1	13
4.	Основы теории различных способов бурения.	21	6		6		9
5.	Инструмент, используемый для бурения, конструкция и параметры	24	6		8		10
6.	Машины и механизмы при различных видах бурения.	26	4		10		12
7.	Основы технико-экономического анализа	3	2			1	2
8.	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	7				1	6
Итого:		144	34		34	5	71

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (перечисление дидактических единиц – на усмотрение составителя РУП)	Трудоемкость (час.)
1	Физико-механические свойства льда и мерзлого грунта, разрабатываемых бурением.	Прочностные свойства. Основные физические свойства. Фрикционные свойства.	6

	Минобрнауки России 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

2	Классификация способов бурения шпуров и скважин и основные конструктивные требования к бурильным машинам.	Ударное, ударно-поворотное, ударно-вращательное, вращательное, шарошечное. Основные конструктивные требования к бурильным машинам	4
3	Особенности работы бурильного оборудования при различных способах бурения.	Ударное, ударно-поворотное, ударно-вращательное, вращательное, шарошечное	6
4	Основы теории различных способов бурения.	Ударное, ударно-поворотное, ударно-вращательное, вращательное, шарошечное	6
5	Инструмент, используемый для бурения, конструкция и параметры	Коронки: сферические, долотчатые, пластинчатые, штыревые, крестовые	6
6	Машины и механизмы при различных видах бурения.	Станки и механизмы ударного бурения, ударно-канатного бурения, вращательно-ударного бурения, вращательного бурения, огневого бурения.	4
7	Основы технико-экономического анализа	Определение технико-экономической эффективности от внедрения новой бурильной техники.	2
ИТОГО			34

	<i>Минобрнауки России</i> 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 5.3 – Темы лабораторных занятий

Номер раздела	Код компетенции	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
2	ПК-2, ПСК-1	Скважины и шпуры	2
		Основные конструктивные требования к бурильным машинам.	2
3, 4, 5, 6	ПК-2, ПСК-1	Роторный способ бурения.	4
	ПК-2, ПСК-1	Колонковый способ бурения	4
	ПК-2, ПСК-1	Ударно-канатный способ бурения	4
	ПК-2, ПСК-1	Ударный способ бурения	5
	ПК-2, ПСК-1	Ударно-поворотный способ бурения	5
	ПК-2, ПСК-1	Ударно-вращательный способ бурения	4
	ПК-2, ПСК-1	Шарошечный способ бурения	4
Итого:			34

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 5.4).

	Минобрнауки России 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

Таблица 5.4 - Самостоятельная работа студентов

№ р-ла	№ темы	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоем- кость (час.)	Технология оценивания*
1	1	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению	8	Участие в групповых обсуждениях
2	2	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению — выполнение задания по лабораторным работам	11	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных работ
3	3	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению — выполнение задания по лабораторным работам	13	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных работ
4	4	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению — выполнение задания по лабораторным работам	9	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных работ
5	5	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению — выполнение задания по лабораторным работам	10	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных работ
6	6	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению — выполнение задания по лабораторным работам	12	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных работ
7	7	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению	2	Участие в групповых обсуждениях
8		Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	6	
Итого:				71

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

	Минобрнауки России 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 6.1. - Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы

№ р-ла	№ Темы	Наименование учебно-методического обеспечения
1	2	3
1.	1.	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
2	2	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
3	3.	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
4	4	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
5	5.	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
6	6.	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.
7	7.	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.

Проведение самостоятельной работы по дисциплине регламентируется:

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

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

	Минобрнауки России 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 7.1 - Этапы формирования компетенций ПК-2, ПСК-1

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы /семестры обучения			
		1	2	3	4
		1,2,3,	4,5,6	7,8	
ЭТАПЫ формирования		начальный	средний	завершающий	
1	2	3	4	5	
ПК-2	Грузоподъемные машины			x	
	Машины для земляных работ				x
	Строительные и дорожные машины				x
	Технические основы создания машин			x	
	ДВС и автотракторное оборудование			x	x
	Двигители специальных транспортно-технологических машин				x
	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин				x
	Транспортно-технологические машины специального назначения				x
	Триботехника			x	
	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин			x	
	Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин			x	
	Машины непрерывного транспорта				x
	Конструирование бурильного оборудования				X
	Металлические конструкции транспортно-технологических машин				x
	Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				x
	Транспортно-технологические комплексы				x
	Машины для зимнего содержания дорог				x
	Подготовка и сдача государственного экзамена				x
ПСК-1	Научно-исследовательская работа			x	
	Подготовка и защита ВКР				x
	Метрология, стандартизация и сертификация			x	
	Технология конструкционных материалов			x	
	Машины для земляных работ				x
	Грузоподъемные машины			x	
	Строительные и дорожные машины				x
	ДВС и автотракторное оборудование			x	x
	Двигители специальных транспортно-технологических машин				x
	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин				x
	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин			x	
	Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин			x	
	Машины непрерывного транспорта				x

	<i>Минобрнауки России</i> 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	2	3	4	5
ПСК-1	Конструирование бурильного оборудования			X
	Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин			x
	Металлические конструкции транспортно-технологических машин			x
	Проектирование специальных землеройно-транспортных машин			x
	Подготовка и защита ВКР			x
	Основы автоматизированного проектирования		x	
	Подготовка и сдача государственного экзамена			x
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		x	
	Машины для зимнего содержания дорог			x

*Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-2, ПСК-1 взяты из Справочника формирования компетенций дисциплинами (учебный план)

Результаты обучения «на входе» указаны в разделе 3.

Результаты обучения представлены в таблице 2.2.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения дисциплины*

Таблица 7.2- Критерии оценивания результатов обучения и процедуры оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Не полное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение		
1	2	3	4	5	6	
ПК-2 ЗНАТЬ						
Углубленный уровень методы получения знаний в практической деятельности, приемы рациональной организации самообразования	не способен применять методы получения знаний в практической деятельности, не способен освоить приемы рациональной организации самообразования	Слабо знает методы получения знаний в практической деятельности, не полностью знает приемы рациональной организации самообразования	Знает методы получения знаний в практической деятельности, знает приемы рациональной организации самообразования	Уверенно знает методы получения знаний в практической деятельности, полностью знает приемы рациональной организации самообразования	Участие в групповых обсуждениях	
ПСК-1 ЗНАТЬ						
Углубленный уровень конструкцию машин, узлов и агрегатов, методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин.	Не знает конструкцию машин, узлов и агрегатов, методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин.	Не уверенко конструкцию машин, узлов и агрегатов, методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин.	Знает конструкцию машин, узлов и агрегатов, методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин.	Уверенно знает конструкцию машин, узлов и агрегатов, методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин.	Участие в групповых обсуждениях	

1	2	3	4	5	6
ПК-2 УМЕТЬ					
Углубленный уровень Применять методы получения знаний в практической деятельности и приемы рациональной организации самообразования	Не способен применять методы получения знаний в практической деятельности и приемы рациональной организации самообразования	Не уверенno может применять методы получения знаний в практической деятельности и приемы рациональной организации самообразования	Может применять методы получения знаний в практической деятельности и приемы рациональной организации самообразования	Уверенно применяет методы получения знаний в практической деятельности и приемы рациональной организации самообразования	Участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий
ПСК-1 УМЕТЬ					
Углубленный уровень решать задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств	Не способен решать задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств	Не уверенno решает задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств	решает задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств	Уверенно решает задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств	Участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий
ПК-2 ВЛАДЕТЬ					
Углубленный уровень Методами и формами научного познания	Не владеет методами и формами научного познания	Неуверенно владеет методами и формами научного познания	Владеет методами и формами научного познания	Свободно владеет методами и формами научного познания	Участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий
ПСК-1 ВЛАДЕТЬ					
Углубленный уровень Способен понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Не владеет научными основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Неуверенно владеет научными основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Владеет навыками основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Свободно владеет основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий

*Если в процессе освоения данной дисциплины формируется только один уровень компетенций, то планируемые результаты приводятся только по данному уровню

	Минобрнауки России 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

7.3. Описание шкал оценивания на этапах текущего и промежуточного контроля

Таблица 7.3.1 – Этап текущей аттестации по дисциплине «Конструирование бурильного оборудования»

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания	Описание шкалы оценивания на этапе текущего контроля				
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	
1	2	3	4	5	6	
Работа на лекциях	Участие в групповых обсуждениях	1	Отсутствие участия	Единичное высказывание	Активное участие в обсуждении	Высказывание неординарных суждений с обоснованием точки зрения
Работа на лабораторных занятиях	Выполнение заданий	2	Задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено, но допускает ошибки по взаимосвязи разделов	Задание выполнено с незначительными недочетами	Задание выполнено без замечаний

Используя различные «комбинации» по шкале оценивания выставляется оценка, которая учитывается преподавателем при промежуточной аттестации:

	Критерии (критерии пишутся с учетом таблицы 7.2, в зависимости от конкретного критерия подготовки)
Неудовлетворительно	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические 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 простраивает 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 принятное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Примечание: 1. Преподаватель может вводить балльную систему оценок (одобренную на заседании кафедры)

	Минобрнауки России 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

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 7.3.2. столбец 3) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Таблица 7.3.2 – Этап промежуточной аттестации по дисциплине «Конструирование бурильного оборудования»

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания	Описание шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации				
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (углубленный)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (углубленный)	Этапы контроля
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	отсутствие усвоения	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Зачет с оценкой
	Деятельностная (задачи, задания)	отсутствие решения	решение с ошибками	Правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок	

Таблица 7.3.3 - Шкала оценивания для экзамена.

Оценка	Критерии (критерии пишутся в соответствии с таблицей 7.1, углубленный уровень)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Неудовлетворительно	Не знает конструкцию и работу основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин	Не способен определять функциональное назначение узлов и агрегатов. Не умеет выбирать нужный метод решения задач, не способен применить знания к фактическому материалу.
Удовлетворительно	Слабо знает конструкцию и работу основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин. Знает лишь элементарные конструкторские расчеты.	Не уверенно решает типовые задачи по основным разделам дисциплины, Слабо знает методы проектирования и поиска оптимальных параметров
Хорошо	Знает конструкцию узлов и агрегатов, методику расчета основных конструктивных параметров и агрегатов транспортно-технологических машин.	Умеет решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа, способен выбрать оптимальное конструктивное решение.
Отлично	Уверенно знает конструкцию узлов и агрегатов, Знает методику выбора критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	Умеет выявлять приоритеты решения задач и свободно решает основные типы задач по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа

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

Для выполнения процедуры оценивания составлен паспорт оценочных средств

Таблица 7.4.1 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лабораторные занятия		Самостоятельная работа	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
1	Физико-механические свойства льда и мерзлого грунта, разрабатываемых бурением.	ПК-2,			Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
2	Классификация способов бурения шпуров и скважин и основные конструктивные требования к бурильным машинам.	ПК-2, ПСК-1	Выполнение лабораторной работы	Выполнение заданий	Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
3	Особенности работы бурильного оборудования при различных способах бурения.	ПК-2, ПСК-1	Выполнение лабораторной работы	Выполнение заданий	Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
4	Основы теории различных способов бурения.	ПК-2, ПСК-1	Выполнение лабораторной работы	Выполнение заданий	Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
5	Инструмент, используемый для бурения, конструкция и параметры	ПК-2, ПСК-1	Выполнение лабораторной работы	Выполнение заданий	Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
6	Машины и механизмы при различных видах бурения.	ПК-2, ПСК-1	Выполнение лабораторной работы	Выполнение заданий	Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы
7	Основы технико-экономического анализа	ПК-2, ПСК-1			Участие в групповых обсуждениях	Контрольные вопросы

	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 7.4.2 - Паспорт оценочных средств (промежуточная аттестация)

Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Знаниевая компонента		Деятельностная компонента	
		Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
Конструирование бурильного оборудования	ПК-2, ПСК-1	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к зачету	Решение практических задач	Задачи к зачету

Таблица 7.4.3. - Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации (пример)

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-2	1-14
2	Компетенция ПСК-1	15-33

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Строительные и дорожные машины».

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

Объектами оценки выступают (таблицы 7.3.1 и 7.3.2):

- 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 лабораторных и практических работ).

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

Контрольные вопросы к зачету:

1. Способы бурения горных пород и их классификация.
2. Характеристика вращательного способа бурения.
3. Характеристика ударного способа бурения.
4. Характеристика ударно-вращательного и вращательно-ударного способов бурения.
5. Области применения различных способов бурения, их достоинства и недостатки.
6. Общие сведения и классификация перфораторов.
7. Конструкция и принцип действия бурильных молотков.
8. Конструктивные особенности воздухораспределительных устройств.
9. Конструктивные особенности ударно-поворотных механизмов.
10. Конструктивные особенности переносных, телескопных, колонковых перфораторов.
11. Производительность перфораторного бурения.
12. Буровые штанги перфораторов.
13. Буровые коронки для перфораторного бурения.
14. Классификация вращательных бурильных машин.
15. Ручные горные сверла.

	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

16. Колонковые горные сверла с дифференциальной-винтовой подачей.
17. Колонковые горные сверла с гидравлической подачей.
18. Рабочий инструмент горных сверл и особенности его работы.
19. Основы теории вращательного бурения.
20. Выбор рациональных режимов вращательного бурения.
21. Установочные приспособления для сверл.
22. Станки вращательного бурения.
23. Шнековые буровые снаряды станков вращательного бурения.
24. Колонковые буровые снаряды станков вращательного бурения.
25. Шарошечные буровые снаряды станков вращательного бурения.
26. Определение производительности станков шарошечного бурения.
27. Определение основных параметров станков вращательного бурения.
28. Машины ударно-вращательного бурения (пневмоударники).
29. Буровой инструмент ударно-вращательного бурения.
30. Буровые станки и агрегаты ударно-вращательного бурения.
31. Производительность машин с пневмоударниками.
32. Буровые установки вращательно-ударного бурения.
33. Буровой инструмент вращательно-ударного бурения.

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

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.

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

<p>Код по учебному плану Б1.В.ДВ.5.2</p> <p>Конструирование бурильного оборудования</p> <p>(полное название дисциплины)</p>	<p>К какой части Б1 относится дисциплина</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента <input checked="" type="checkbox"/> базовая часть цикла <input type="checkbox"/> вариативная часть цикла</p>
---	---

<p>23.03.02</p> <p>(код направления / специальности)</p>	<p>Наземные транспортно-технологические комплексы</p> <p>(полное название направления подготовки / специальности)</p>
--	---

<p>НТТК</p> <p>(аббревиатура направления / специальности)</p>	<p>Уровень подготовки</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр</p>	<p>Форма обучения</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная</p>
---	--	---

<p>2020 год</p> <p>(год утверждения учебного плана ООП)</p> <p>Составители программы</p>	<p>Семестр(ы) 7</p>	<p>Количество групп 1</p>
		<p>Количество студентов 15</p>

	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) Ерасов И.А., ИТС, кафедра СДМ, 436-01-59, erasoff2013@yandex.ru

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М. : Академия, 2009. – 478 с.	4
2	Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие / Г. К. Соколов. – М.: Академия, 2008. - 541 с.	6
2 Дополнительная литература		
1	Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование. / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 608 с.	8
2	Фрей Х. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. Пер.с нем. / Х. Фрей [и др.]. – М. : Техносфера, 2008. - 856 с.	1

Основные данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

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

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

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

— Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20

— Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20

— Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf

— Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditoroj-raboty.pdf

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 следующих задач:

- оформление учебных работ, отчетов по лабораторному занятию;
- 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 (Fox manager, Excel, Power Point, Word, Visual Studio 2008);
- Портал электронного обучения НГТУ.

	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

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 1126, оснащенную необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- ПК, соединенный с телевизором;
- Windows 7 (лицензия НГТУ),
- Microsoft Office (лицензия НГТУ),
- Adobe Reader 11 (freeware, <http://www.adobe.com>);
- Иллюстративный материал по устройству наземных транспортно-технологических машин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – аудитория 8220.

- Проектор, экран, компьютер, ноутбук;
- зона доступа Wi-Fi кафедры
- Windows 7 (лицензия НГТУ),
- Microsoft Office (лицензия НГТУ),
- Adobe Reader 11 (freeware, <http://www.adobe.com>)

	<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>
	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 бакалавриата _____
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