	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

## Институт транспортных систем

### Кафедра «Строительные и дорожные машины»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института: \_\_\_\_\_ /А.В. Тумасов/  
подпись ФИО  
« 11 » июня 20 20 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.6.2 Эксплуатационные материалы

*Код и наименование 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): Худяков В.Н., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2020 год

	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	3
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
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	5
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	10
7.	Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся	13
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины	246
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	27
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27
	Дополнения и изменения в программе практики	29

	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 «Эксплуатационные материалы» - по направлению **23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**, уровень – **бакалавриат**. Ее освоение готовит к решению профессиональных задач, связанных с вопросами эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, направленных на повышение производительности, экологичности, снижения трудоемкости технического обслуживания.

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

2.1. Дисциплина обеспечивает частичное формирование компетенций:

- ПСК-3: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Таблица 1

Уровни формирования компетенций

Шифры и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции	Уровень, формирования компетенции с указанием места дисциплины в учебном плане
ПСК-3: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Способен подбирать и назначать масла и другие эксплуатационные материалы для конкретных типов двигателей и трансмиссий; проводить оценку качества эксплуатационных материалов; производить расчет смазки подшипниковых узлов	Уровень – углубленный; Формируется частично, в составе дисциплин (табл.11.).


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

Таблица 2

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

Уровень освоения компетенции:	Признаки проявления компетенции:	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):		
		Владеть	Уметь	Знать
1	2	3	4	5
<b>Компетенция ПСК-3</b>				
углубленный	Способен подбирать и назначать масла и другие эксплуатационные материалы для конкретных типов двигателей и трансмиссий; проводить оценку качества эксплуатационных материалов; производить расчет смазки подшипниковых узлов	навыками выбора необходимых мероприятий для удовлетворения действующих нормативов по выбросам вредных веществ в атмосферу	подбирать и назначать масла и другие эксплуатационные материалы для конкретных типов двигателей и трансмиссий; проводить оценку качества эксплуатационных материалов; производить расчет смазки подшипниковых узлов	классификации масел по вязкости по ГОСТ и SAE и по назначению и уровню качества по ГОСТ и API; роль эксплуатационных материалов в обеспечении эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом современных экономических и экологических требований; влияние различных свойств эксплуатационных материалов на работу систем наземных транспортно-технологических комплексов; методы и средства диагностики основных показателей качества свежих и работающих масел, используемых в отечественной и зарубежной практике

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.


3.1. Дисциплина реализуется в рамках вариативной части: блока 1 (Б1.В.ДВ.6), изучается на четвертом курсе в 8 семестре.

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

Для освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» студент должен:

#### **Знать:**

- цели и задачи проектирования;
- основы физики, теоретической механики и сопротивления материалов;
- основы технических измерений;
- устройство и принципы работы основных деталей механизмов и машин;
- маркировку и свойства конструкционных материалов.

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

#### Уметь:

- ориентироваться в единой системе конструкторской документации;
- пользоваться измерительными средствами и инструментами;
- применять современные компьютерные технологии;
- применять приобретенные ранее знания законов физики, теоретической механики и теории машин и механизмов к операциям ТО и ремонта элементов конструкции транспортно - технологических машин;
- производить математические расчеты различной степени сложности.
- представлять и применять полученные результаты расчетов.

#### Владеть:

- навыками по выполнению чертежей;
- навыками по выбору конструкционных материалов для узлов и агрегатов машин;
- навыками сборки и разборки узлов и агрегатов автомобилей, полученных в ходе предыдущих практик;
- навыками, достаточными для самостоятельного проведения отдельных этапов проектирования.


#### 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 66 часов, самостоятельная работа обучающихся 50 часа.

Таблица 3

Структура дисциплины

Вид учебной работы		Семестры								
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8
		58								58
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)		8								8
групповые консультации по дисциплине		4								4
групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)										
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися:										
- по проектированию: проект (работа)		2								2
- консультация к промежуточной аттестации		2								2
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		50								50
Курсовая работа (КР)		18								18

	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

Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен (36)							Экзамен (36)
Общая трудоемкость, (ч / зачетные единицы)	144 (4,0)							144 (4,0)

**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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа			Вне- уд. ра- бота	СРС	Формиро- вание ком- петенции
			Л	ПЗ	ЛР			
1.	Нефть как сырьё для производ- ства топлива и масел.	6	2	-	-	-	4	ПСК-3
2.	Топлива.	28	8	7	6	1	6	ПСК-3
3.	Смазочные материалы.	36	4	13	4	1	8	ПСК-3
4.	Технические жидкости.	7	2	-	-	1	4	ПСК-3
5.	Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жид- костей	11	4			1	6	
6.	Выполнение курсовой работы	18				2	16	ПСК-3
7.	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	8				2	6	
Итого:		144	20	20	10	8	50	

Таблица 5

Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер и наименование темы	Трудоемкость (час)
1.	Нефть как сырьё для производства топлива и масел	<b>Тема 1:</b> Нефть как сырьё для производства топлива и масел.	2
2.	Топлива.	<b>Тема 2:</b> Автомобильные бензины.	2
		<b>Тема 3:</b> Автомобильные дизельные топлива.	2
		<b>Тема 4:</b> Газообразные топлива.	2
		<b>Тема 5:</b> Топлива ненефтяного происхождения.	2
3.	Смазочные материалы.	<b>Тема 6:</b> Смазочные масла.	2
		<b>Тема 7:</b> Пластичные смазки.	2
4.	Технические жидкости.	<b>Тема 8.</b> Технические жидкости.	2

	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.	Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей	<b>Тема 9.</b> Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей	4
<b>Итого</b>			<b>20</b>


	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 6

## Темы лабораторных занятий


№ п/п	Номер темы дисциплины	Код компе- тенции	Наименование темы занятия	Трудоем- кость (час)
1.	Тема 2	ПСК-3	Автомобильные бензины.	2
2.	Тема 3	ПСК-3	Автомобильные дизельные топлива.	2
3.	Тема 4	ПСК-3	Газообразные топлива.	2
4.	Тема 6	ПСК-3	Смазочные масла.	2
5.	Тема 7	ПСК-3	Пластичные смазки.	2
<b>Итого</b>				<b>10</b>

Таблица 7

## Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Код компе- тенции	Наименование темы занятия	Трудоем- кость (час)
1.	Тема 2-4	ПСК-3	Расчет расхода топлива транспортно-технологического комплекса по условиям эксплуатации.	7
2.	Тема 6-7	ПСК-3	Расчет расхода смазочных материалов транспортно-технологического комплекса по условиям эксплуатации.	7
3.	Тема 6-7	ПСК-3	Анализ причин изменения свойств смазочных материалов.	6
<b>Итого</b>				<b>20</b>



	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).

Таблица 8

№ п/п	Наименование тем курсовой работы	Кол-во вариантов
1.	Разработать программу обслуживания комплекса по укладке асфальтобетонного покрытия топливом и смазочными материалами	4
2.	Разработать программу обслуживания комплекса по возведению насыпи автомобильной дороги топливом и смазочными материалами	6
3.	Разработать программу обслуживания комплекса по прокладке траншеи магистрального трубопровода топливом и смазочными материалами	4
4.	Разработать программу обслуживания комплекса по расчистке леса под прокладку автомобильной дороги топливом и смазочными материалами	2

### 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 9).

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 подготовку к итоговой аттестации, включающей в себя: чтение конспектов лекций, чтение рекомендованной литературы к курсу, консультации с преподавателем.

Таблица 9

#### Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование темы	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоемкость	Технология оценки
1	2	4	5	6
1	<b>Тема 1:</b> Нефть как сырьё для производства топлива и масел.	– Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к обсуждению.	4	Участие в групповых обсуждениях

	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	2	4	5	6
2	<b>Тема 2:</b> Автомобильные бензины. <b>Тема 3:</b> Автомобильные дизельные топлива. <b>Тема 4:</b> Газообразные топлива. <b>Тема 5:</b> Топлива не нефтяного происхождения.	– Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению лабораторных работ.	6	Участие в групповых обсуждениях.
3	<b>Тема 6:</b> Смазочные масла. <b>Тема 7:</b> Пластичные смазки.	– Чтение рекомендованной литературы; – Составление конспекта; – Подготовка к индивидуальным практическим работам и выполнение заданий по теме практических работ.	8	Участие в групповых обсуждениях, выполнение лабораторных и практических работ.
4	<b>Тема 8.</b> Технические жидкости.	– Чтение рекомендованной литературы; – Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта.	4	Участие в групповых обсуждениях
5	<b>Тема 9.</b> Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей	– Чтение рекомендованной литературы; – Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта.	6	
<b>В том числе:</b>		Подготовка курсового проекта (работы)	16	
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	6	
<b>Итого:</b>			<b>50</b>	

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


Таблица 10

Темы и содержание учебных занятий по самостоятельной работе

№ раздела	Наименование темы	Содержание занятий	Кол-во час.
1	2	3	4
1.	<b>Тема 1:</b> Нефть как сырьё для производства топлива и масел.	– Чтение рекомендованной литературы: Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ. ред. Г. Н. Мельникова. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.: с. 547. - ISBN 978-5-7038-3443-5 (Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00. Суханов Д. Е. Технология машиностроения : Учеб. пособие / Д. Е. Суханов, В. А. Диков ; НГТУ им. Р. Е. Алексеева, Дзерж. политехн. ин-т (фил.). - Н. Новгород : [Б. и.], 2014. - 140 с. : ил. - Прил.: с. 120-139. - Библиогр.: с. 118-119. - ISBN 978-5-502-00516-6 : 100-00. Проектирование технологических процессов машино-	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

		строительных производств: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1629-5; – Составление конспекта; – Подготовка к обсуждению.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.	<b>Тема 2:</b> Автомобильные бензины. <b>Тема 3:</b> Автомобильные дизельные топлива. <b>Тема 4:</b> Газообразные топлива. <b>Тема 5:</b> Топлива ненефтяного происхождения.	– Чтение рекомендованной литературы: Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ.ред.Г.Н.Мельникова. - М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.:с.547. - ISBN 978-5-7038-3443-5(Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00. Суханов Д.Е. Технология машиностроения : Учеб.пособие / Д. Е. Суханов, В. А. Диков ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Дзерж.политехн.ин-т (фил.). - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 140 с. : ил. - Прил.:с.120-139. - Библиогр.:с.118-119. - ISBN 978-5-502-00516-6 : 100-00. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1629-5; – Составление конспекта;	6
3.	<b>Тема 6:</b> Смазочные масла. <b>Тема 7:</b> Пластичные смазки.	– Чтение рекомендованной литературы: Эксплуатация и ремонт подъемных механизмов/ А. И. Пульбере [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 448 с. - Библиогр.:с.442-447. - ISBN 978-5-94178-154-6 : 593-60. Тудакова Н.М. Основы ремонтного производства : Комплекс учебно-метод.материалов . Ч.1 : Восстановление деталей машин / Н. М. Тудакова, В. К. Савельев, В. В. Крайнов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2012. - 125 с. : ил. - Прил.:с.121-125. - Библиогр.:с.119-120. - 84-34. Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ.ред.Г.Н.Мельникова. - М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.:с.547. - ISBN 978-5-7038-3443-5(Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00; – Составление конспекта; – Подготовка к выполнению лабораторных работ. – Подготовка к индивидуальным практическим работам и выполнение заданий по теме практических работ.	6
4.	<b>Тема 8.</b> Технические жидкости.	– Чтение рекомендованной литературы: Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ.ред.Г.Н.Мельникова. - М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.:с.547. - ISBN 978-5-7038-3443-5(Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00. Суханов Д.Е. Технология машиностроения : Учеб.пособие / Д. Е. Суханов, В. А. Диков ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Дзерж.политехн.ин-т (фил.). - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 140 с. : ил. - Прил.:с.120-139. - Библиогр.:с.118-119. - ISBN 978-5-502-00516-6 : 100-00. Проектирование технологических процессов машино-	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

		строительных производств: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 е.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1629-5; – Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта.	
5.	<b>Тема 9.</b> Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей	– Чтение рекомендованной литературы: Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ.ред. Г. Н. Мельникова. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.: с. 547. - ISBN 978-5-7038-3443-5(Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00. Суханов Д. Е. Технология машиностроения : Учеб. пособие / Д. Е. Суханов, В. А. Диков ; НГТУ им. Р. Е. Алексеева, Дзерж. политехн. ин-т (фил.). - Н. Новгород : [Б. и.], 2014. - 140 с. : ил. - Прил.: с. 120-139. - Библиогр.: с. 118-119. - ISBN 978-5-502-00516-6 : 100-00. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 е.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1629-5; – Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта.	

## 7. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся

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

Этапы формирования компетенций (с указанием дисциплин, формирующих компетенции совместно с дисциплиной «Эксплуатационные материалы») отражены в таблице 11.

Таблица 11

Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПСК-3 вместе с дисциплиной «Эксплуатационные материалы»

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПСК-3	Технология конструкционных материалов								
	<b>Эксплуатационные материалы</b>								
	Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин								

Дисциплины, участвующие в формировании компетенции ПСК-3, взяты из Справочника формирования компетенций дисциплинами (учебный план). Дисциплина формирует компетенцию ПСК-3 на завершающем этапе, при приеме зачета по ней производится окончательный контроль.



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

Таблица 12

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

Планируемые результаты освоения дис- циплины	Критерии оценки результатов освоения дисциплины				Проце- дуры оценки
	Отсутствие освоения	Неполное освоение	Хорошее освоение	Отличное освоение	
1	2	3	4	5	6
<b>Знать ПСК-3</b>					
<b>Углубленный уровень</b> - основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	<b>Не знает</b> основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	<b>Плохо знает</b> основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	<b>Знает</b> основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	<b>Безошибочно знает</b> основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	Участие в групповых обсуждениях, тестирование

	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	2	3	4	5	6
<b>Уметь ПСК-3</b>					
<b>Углубленный уровень</b> - составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.	<b>Не способен</b> составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.	<b>Испытывает затруднения</b> при составлении карты технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; расчете припусков на промежуточные размеры; определении базовых поверхностей при обработке заготовок; составлении рабочих чертежей деталей, технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочных чертежей.	<b>Способен</b> составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.	<b>Способен уверенно</b> составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.	участие в групповых обсуждениях; выполнение индивидуальной практической работы
<b>Владеть ПСК-3</b>					
<b>Углубленный уровень</b> – методами расчета припусков на промежуточные размеры, навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин, умением произвести расчеты отдельных операций изготовления деталей; навыками по составлению технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц.	<b>Не владеет</b> методами расчета припусков на промежуточные размеры, навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин, умением произвести расчеты отдельных операций изготовления деталей; навыками по составлению технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц.	<b>Неуверенно владеет</b> методами расчета припусков на промежуточные размеры, навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин, умением произвести расчеты отдельных операций изготовления деталей; навыками по составлению технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц.	<b>Владеет</b> методами расчета припусков на промежуточные размеры, навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин, умением произвести расчеты отдельных операций изготовления деталей; навыками по составлению технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц.	<b>Свободно владеет</b> методами расчета припусков на промежуточные размеры, навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин, умением произвести расчеты отдельных операций изготовления деталей; навыками по составлению технологического маршрута сборки-разборки сборочных узлов и единиц.	Выполнение индивидуальных практических заданий.

7.2. Уровни оценки на этапе текущего и промежуточного контроля.

Таблица 13

Уровни текущей аттестации по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 14 из 27
-------------	--	-----------	------------	---------------

	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

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 обсуждениях	высказывание суждений с обоснованием точки зрения
Активность на лабораторных занятиях	Выполнение общих заданий	2.	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 практических заданий	3.	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 14

## Критериальная оценка

Оценка	Критерии (пишутся с учетом таблицы 12, в зависимости от конкретной подготовки)
<b>Неудовлетворительно</b>	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий.
<b>Удовлетворительно</b>	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
<b>Хорошо</b>	Способен логично мыслить, системно структурирует 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.
<b>Отлично</b>	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 13) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

**Пример вопросов для текущей аттестации:**

1. Технологический припуск, составляющие припуска.
2. Расчет припуска.
3. Обработка лезвийным инструментом.
4. Токарная обработка.
5. Геометрические параметры резца.
6. Сверление и зенкерование. Квалитеты точности и шероховатость.
7. Фрезерование, его разновидности. Инструмент. Квалитеты точности, шероховатость.
8. Шлифование, его разновидности. Квалитеты точности и шероховатость.
9. Хонингование. Инструмент. Квалитеты точности и шероховатость.
10. Разновидности ремонта.

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 16 из 27
-------------	--	-----------	------------	---------------



	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

11. Прием машины в ремонт.
12. Последовательность разборки машины.
13. Протягивание и прошивание. Инструмент. Квалитеты точности, шероховатость.
14. Дефектовка деталей после разборки. Методы дефектовки.
15. Ремонт методом ремонтных размеров.
16. Расчет межремонтного размера.
17. Ремонт пластическим деформированием. Достоинства и недостатки.
18. Ремонт металлизацией. Достоинства и недостатки. Технологический процесс.
19. Ремонт методом электролитического наращивания металла. Технологический процесс. Достоинства и недостатки.
20. Ремонт методом пайки. Припой. Технологический процесс.
21. Испытания машин после ремонта.
22. Обкатка машины, ее разновидности.

### 7.3. Уровни оценки на этапе промежуточной аттестации.

Таблица 15

Уровни промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

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)		
Выполнение лабораторных работ	Выполнение лабораторных работ	Невыполнение работы	Выполнение с ошибками	Выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	Выполнение без замечаний		Защита лабораторной работы
Выполнение практических заданий	Выполнение практических заданий	Невыполнение работы	Выполнение с ошибками	Выполнение без ошибок с отдельными замечаниями	Выполнение без замечаний		Допуск к зачету
Освоение материала дисциплины	Планирование знаний	З	Неусвоение знаний	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	Экзамен
	Компонент приобретения умений	У	Отсутствие отчета по лабораторным работам, ответов на вопросы	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

Таблица 16

## Критериальная оценка

Оценка	Критерии (пишутся в соответствии с таблицей 10, в зависимости от конкретной подготовки)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
1	2	3
<b>Неудовлетворительно</b>	Не знает основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	Не способен составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.
<b>Удовлетворительно</b>	Плохо знает основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	Неуверенно составляет карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитывает припуски на промежуточные размеры; определяет базовые поверхности при обработке заготовок; составляет рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.
<b>Хорошо</b>	Знает основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД, но допускает незначительные ошибки.	Может составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи, но допускает незначительные ошибки.
<b>Отлично</b>	Уверенно знает основные понятия о производственном и технологическом процессах; структуру технологического процесса; типы производств; технологичность детали, узла, машины; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; основные принципы разработки технологических процессов изготовления	Безошибочно может составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; рассчитать припуски на промежуточные размеры; определять базовые поверхности при обработке заготовок; составлять рабочие чертежи деталей, технологический маршрут сборки-разборки

	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


	ления деталей, а также сборки-разборки сборочных узлов и единиц; технологическую документацию, стандарты ЕСТД.	сборочных узлов и единиц, сборочные чертежи.
--	--	--

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 17

Паспорт оценочных средств

№ п/п	Наименование темы	Компетенции	Лекционные занятия		Лабораторные занятия		Практические занятия	
			Процедура оценки	Оценочные средства	Процедура оценки	Оценочные средства	Процедура оценки	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Тема 1:</b> Производственные и технологические процессы..		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	-	-	-	-
	<b>Тема 2:</b> Типы производств. Технологичность деталей, сборочных единиц, машин.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	-	-	-	-
2.	<b>Тема 3:</b> Методы получения заготовок. Методы обработки заготовок.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий			-	-
	<b>Тема 4:</b> Приспособления. Основы конструирования приспособлений.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий			-	-
3	<b>Тема 5:</b> Общие сведения о ремонте. Документация. Разборка машины.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторных работ	Устное собеседование по вопросам	Выполнение практических работ	Устное собеседование по вопросам
	<b>Тема 6:</b> Способы восстановления деталей. Сборка машины. Окраска машины.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	Выполнение лабораторных работ	Устное собеседование по вопросам	Выполнение практических работ	Устное собеседование по вопросам

	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	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Тема 7: Производственные и контрольные испытания машин. Обкатка машин.		Участие в групповых обсуждениях	Комплект тематик для дискуссий	-	-	-	-

Таблица 18

Паспорт оценочных средств (промежуточная аттестация)

Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Знаниевая компонента		Деятельностная компонента	
		Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
Эксплуатационные материалы	ПСК-3	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к экзамену	Лабораторные работы	Задания по лабораторному практикуму

Таблица 19.

Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации (пример)

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПСК-3	1-52

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 13 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 лабораторных и практических работ).

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


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

1. Что понимается под производственным и технологическим процессами?
2. Дайте определение всем структурным составляющим техпроцесса: операция, установка, позиция, переход, рабочий и элементарный ход.
3. Какие существуют типы и виды машиностроительных производств?

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 20 из 27
-------------	--	-----------	------------	---------------

	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. Каким основным требованиям должен удовлетворять технологический процесс?
5. Как зависит техпроцесс от типа производства?
6. Какие существуют формы организации работ в различных типах производства?
7. Что понимается под качеством изделия? Показатели качества изделия?
8. Дайте определение понятия «точность детали».
9. Основное правило базирования. Классификация баз.
10. Что такое размерная цепь, и какие разновидности размерных цепей Вы знаете?
11. Какие две задачи возникают при расчете размерных цепей?
12. Что называется припуском на обработку?
13. Как рассчитываются (определяются) припуски?
14. Что понимается под качеством поверхности?
15. Какими параметрами оценивается шероховатость поверхности в соответствии со стандартом?
16. Какие способы оценки шероховатости Вы знаете? Перечислите их.
17. Какие факторы влияют на шероховатость обработанной поверхности?
18. Что понимается под техническим нормированием?
19. Приведите формулы для определения штучного и штучно-калькуляционного времени и дайте определение каждой составляющей.
20. Какие методы достижения точности замыкающего звена сборочных размерных цепей Вам известны, и в чем их сущность?
21. Какие исходные данные необходимы для проектирования технологического процесса изготовления детали?
22. Что такое производственная программа и объем выпуска изделий?
23. Какие виды технологических процессов предусматриваются стандартом?
24. В чем заключается задача отработки чертежа детали на технологичность (технологический контроль чертежа)?
25. Что понимают под изделием в машиностроительном производстве? Приведите примеры изделий.
26. Как переводится слово «технология»?
27. Что такое базирование?
28. Примеры базирования призматических и цилиндрических заготовок.
29. Классификация баз по своему назначению.
30. Что такое качество изделий машиностроения и его показатели?
31. Что такое технологичность изделий, и как она оценивается?
32. Приведите пример нетехнологичного и технологичного изделия.
33. Что такое точность и допуск?
34. Понятие технологической точности.
35. Конструкторские и технологические размерные цепи. Приведите примеры.
36. Что такое замыкающие, увеличивающие и уменьшающие звенья размерной цепи?
37. Как рассчитывается размер и допуск замыкающего звена?
38. Что такое припуски, для чего они необходимы?
39. Исходные формулы для расчета промежуточного минимального припуска.
40. Определение общего припуска и промежуточных размеров заготовки.
41. Влияние режимов обработки на качество деталей машин.
42. Сущность метода полной взаимозаменяемости и область его применения.

	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

43. Сущность метода неполной взаимозаменяемости и область его применения.
44. Сущность метода групповой взаимозаменяемости и область его применения.
45. Сущность метода регулирования и область его применения.
46. Сущность метода индивидуальной пригонки и область его применения.
47. Назовите основные причины снижения работоспособности машин в процессе их эксплуатации.
48. Назовите основные виды ремонта машин и оборудования.
49. Перечислите дефекты деталей и способы их выявления.
50. Охарактеризуйте виды пластической деформации, применяемые при восстановлении деталей.
51. Какова сущность процесса наплавки в среде защитных газов?
52. В чём заключается технология восстановления шпоночных и шлицевых соединений?


- 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 2014 г.

[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_o\\_fonde\\_ocen\\_sredstv.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf)

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf)

	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

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

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.В.ДВ.6.1 Эксплуатационные материалы	К какой части относится дисциплина	
(полное название дисциплины)	<input type="checkbox"/> обязательная	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла
	<input checked="" type="checkbox"/> по выбору студента	<input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла

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

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

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):

Худяков В.Н., ИТС, кафедра «Строительные и дорожные машины»,  
436-59-01, [ngtu-cdm@mail.ru](mailto:ngtu-cdm@mail.ru)

Список литературы:

№ п/п	Заглавие, издательство, год издания:	Количество экземпляров в библиотеке
<b>Основная литература:</b>		
1.	Технология машиностроения: Учебник: В 2-х т. Т.2 : Производство машин / В. М. Бурцев [и др.] ; Под общ.ред. Г.Н.Мельникова. - М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.:с.547. - ISBN 978-5-7038-3443-5(Т,2); 978-5-7038-3444-2 : 308-00.	7

	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	2	3
2.	Суханов Д.Е. Технология машиностроения : Учеб.пособие / Д. Е. Суханов, В. А. Диков ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Дзерж.политехн.ин-т (фил.). - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 140 с. : ил. - Прил.:с.120-139. - Библиогр.:с.118-119. - ISBN 978-5-502-00516-6 : 100-00.	10
3.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1629-5 <a href="http://e.lanbook.com/view/book/50682/page128/">http://e.lanbook.com/view/book/50682/page128/</a>	Эл. версия Изд-во «Лань»
<b>Дополнительная литература:</b>		
1.	Тудакова Н.М. Основы ремонтного производства : Комплекс учебно-метод.материалов . Ч.1 : Восстановление деталей машин / Н. М. Тудакова, В. К. Савельев, В. В. Крайнов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2012. - 125 с. : ил. - Прил.:с.121-125. - Библиогр.:с.119-120. - 84-34.	250
2	Васильев А.С. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений : Учеб.пособие / А. С. Васильев, Е. Ф. Никадимов, В. Л. Киселев ; Под ред.А.С.Васильева. - М. : МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2013. - 319 с. : ил. - Библиогр.:с.316. - ISBN 978-5-7038-3572-2 : 275-00.	7
3	Эксплуатация и ремонт подъемных механизмов/ А. И. Пульбере [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 448 с. - Библиогр.:с.442-447. - ISBN 978-5-94178-154-6 : 593-60.	272

#### 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](http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html)
5. Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 24 из 27
-------------	--	-----------	------------	---------------



	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

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:

1. Зеленцов В.В. Основы ремонтного производства. Методические указания к лабораторным работам, Нижний Новгород, НГТУ, 2010. – 30 с. В библ. 160 экз.

## **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.

## **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 8221, оснащенную необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- Проектор, экран, ноутбук;
- Windows 7 (лицензия НГТУ),
- Microsoft Office (лицензия НГТУ),
- Adobe Reader 11 (freeware, <http://www.adobe.com>)
- дефектные блок цилиндров, коленчатый вал, вал распределительный;
- штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0.01; нутромер индикаторный

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

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>)

	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 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