	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

## 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.7.2 Проектирование специальных землеройно-транспортных машин (индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: \_\_\_\_\_ 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы \_\_\_\_\_

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

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

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2020 \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ СДМ \_\_\_\_\_  
аббревиатура кафедры


Кафедра-разработчик \_\_\_\_\_ СДМ \_\_\_\_\_  
аббревиатура кафедры

Объем дисциплины \_\_\_\_\_ 144/4 \_\_\_\_\_  
часов/з.е

Промежуточная аттестация \_\_\_\_\_ экзамен \_\_\_\_\_  
экзамен, зачет с оценкой, зачет

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


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»
	<b>Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания .....	13
7.3. Описание шкал оценивания на этапах текущего и промежуточного контроля .....	15
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 программы .....	17
7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	18
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	19
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	20
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	21
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	21
1. Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	22

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

### 1. Наименование дисциплины.

Дисциплина «Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.7.2), готовит к решению профессиональной задачи по проектированию специальных землеройно-транспортных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе.


### 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
<b>ПК-2-</b> способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	Умение осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Уровень - Углублённый. Формируется частично в составе дисциплин (табл.7.1)
<b>ПСК-1-</b> способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Умение разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	Уровень - Углублённый. 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

	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


**Таблица 2.2.- Планируемые результаты обучения\***

Уровень освоения компетенции	Признаки проявления компетенций (что способен делать выпускник после освоения дисциплинарной частикомпетенции)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Проявления компетенций	Владеть	Уметь	Знать
1. Компетенция ПК-2				
углубленный	Способен формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации специальных землеройно-транспортных машин и комплексов , их технологического оборудования и комплексов на их базе	навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений, владеть инженерной терминологией в области специальных землеройно-транспортных машин и комплексов , основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов, методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик специальных землеройно-транспортных машин и комплексов	применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности	конструкции специальных землеройно-транспортных машин и комплексов , назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем транспортно-технологических машин, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты.
2. Компетенция ПСК-1				

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

углубленный	Способен разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания специальных землеройно-транспортных машин и комплексов и их технологического оборудования	основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик специальных землеройно-транспортных машин и комплексов; навыками, достаточными для самостоятельного проведения	выбирать последовательность проведения проектных работ, выбирать оптимальные решения при проведении работ, планировать проведение подготовительных работ, ориентироваться в нормативной документации, выполнять отдельные стадии проектных работ	цели и задачи проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования, последовательность проведения проектных работ, принципы и правила выбора оптимальных решений, предпосылки проектирования, показатели технического уровня, методы технического и художественного проектирования, основы общей компоновки и выбора узлов и агрегатов.
-------------	--	---	--	--

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

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

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

3.1. Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного цикла Б1.В.ДВ.7

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

#### **Знать:**

- цели и задачи проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования,
- последовательность проведения проектных работ,
- принципы и правила выбора оптимальных решений,
- предпосылки проектирования,
- показатели технического уровня,
- методы технического и художественного проектирования,
- основы общей компоновки и выбора узлов и агрегатов

#### **Уметь:**

- выбирать оптимальные решения при проведении проектных работ,
- ориентироваться в нормативной документации,
- выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности

#### **Владеть:**


- навыками, достаточными для самостоятельного проведения отдельных этапов проектирования,
- навыками в области проектирования конкретных специальных землеройно-транспортных машин и оборудования и их узлов и агрегатов как самостоятельно, так и в составе коллектива.

### 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 зачетных единиц (з.е), в часах это 144 академических часов, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 36 час, самостоятельная работа обучающихся 48 часов.

Таблица 4.1- Структура дисциплины

Вид учебной работы		Семестры		
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:</b>		Всего часов	<b>8</b>	
		<b>67</b>	<b>67</b>	
<b>1.1. Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>50</b>	<b>50</b>	
в том числе:	Лекции (Л)	<b>20</b>	<b>24</b>	
	Лабораторные работы (ЛР)	<b>10</b>	<b>12</b>	
	Практические занятия (ПЗ)	<b>20</b>	<b>24</b>	
	Практикумы			
<b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего)</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	
групповые консультации по дисциплине		4	4	
групповые консультации по промежуточной аттестации		2	2	

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>


(зачёт)			
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися: по проектированию: проект (работа)	1	1	
<b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.зачетные единицы</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	

**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**

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и их трудоемкость, часы					
		Всего часов	Лекции	Практические работы	Лабораторные работы	Внеаудиторная контактная работа	СРС*  формируемые компетенции
1	Введение. Предмет и задачи курса.	13	1		-		5 ПК-2, ПСК-1,
2	Определение проектирования.	17	1				4 ПК-2, ПСК-1,
3	Кустарный способ проектирования.	16	1				5 ПК-2, ПСК-1,
4	Чертежный способ проектирования.	16	1				4 ПК-2, ПСК-1,
5	Автоматизированные методы проектирования.	17	1		2		5 ПК-2, ПСК-1,
6	Последовательность этапов конструирования.	17	1		2		4 ПК-2, ПСК-1
7	Основные задачи и порядок проектирования.	20	2		3		5 ПК-2, ПСК-1,
8	Содержание процесса проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	18	2		3		5 ПК-2, ПСК-1,
9	Основы создания специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	16	2		3		4 ПК-2, ПСК-1,,
10	Учёт производственных условий при проектировании специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.		2		3		5 ПК-2, ПСК-1,
11	Влияние условий эксплуатации на конструкцию и показатели специальных землеройно-транспортных машин и оборудования		2		3		4 ПК-2, ПСК-1,
12	Требования к конструкции специальных землеройно-транспортных машин и оборудования		2		3		4 ПК-2, ПСК-1


	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

13	Последовательность проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования		-	4	3		5	ПК-2, ПСК-1,
14	Техническое задание.		-	6			5	ПК-2, ПСК-1,
15	Техническое предложение (ГОСТ 2118-73).		-	6			5	ПК-2, ПСК-1,
16	Эскизный проект (ГОСТ 2119-73)		-	6			5	ПК-2, ПСК-1,
17	Технический проект (ГОСТ 2120-73)			6			5	ПК-2, ПСК-1,
18	Разработка рабочей документации (ГОСТ 2103-68)			6		1	4	ПК-2, ПСК-1,
19	Пути повышения качества продукции			6			5	ПК-2, ПСК-1,
20	Структурная модель проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования			6	3	1	5	ПК-2, ПСК-1,
21	Общая компоновка специальных транспортно-технологических машин и оборудования			6	3		5	ПК-2, ПСК-1,
22	Инженерное прогнозирование.			6	3	1	5	ПК-2, ПСК-1,
23	Морфологический анализ			6	3		5	ПК-2, ПСК-1,
24	Методика выбора оптимальных параметров специальных землеройно-транспортных машин и оборудования			6	3	1	5	ПК-2, ПСК-1,
25	Групповые консультации по промежуточной аттестации					2		
26	Индивидуальная работа с обучающимися					1		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>51</b>	

**Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (перечисление дидактических единиц – на усмотрение составителя РУП)	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Введение. Предмет и задачи курса.	Структура курса. Задачи по осуществлению технического прогресса в отрасли проектирования машин и оборудования	2
2	Определение проектирования.	Субъективная модель предмета труда и ее реализация этой модели. Условные этапы трудового процесса: проектирование и исполнение.	2
3	Кустарный способ проектирования.	Признаки кустарного способа проектирования.	2




	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

4	Чертежный способ проектирования.	Признаки чертежного способа проектирования. Принципиальная разница между чертежным и кустарным способом проектирования.	2
5	Автоматизированные методы проектирования.	Автоматизированный метод - как результат развития двух предыдущих методов. Слияние образа изделия и его абстрактной модели.	2
6.	Последовательность этапов конструирования.	Этапы проектирования. Оценка осуществимости. Эскизное проектирование. Рабочее конструирование. Планирование.	2
7.	Основные задачи и порядок проектирования.	Проектирование - как цепь взаимосвязанных предположений и уточнений. Процесс внесения изменений в искусственную среду как ряд событий, связанных между собой.	2
8	Содержание процесса проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	Проектирование - как процесс создания промышленных образцов новых машин их агрегатов и систем, а также частичное изменение (модернизация) конструкций выпускаемых машин с целью повышения их качества.	2
9	Основы создания специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	Научные основы создания машин. Технические основы создания специальных землеройно-транспортных машин и оборудования. Экономические основы создания машин. Художественные основы создания машин.	2
10	Учёт производственных условий при проектировании специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	Производственные условия специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	2
11	Влияние условий эксплуатации на конструкцию и показатели специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	Условия эксплуатации. Составляющие условий эксплуатации специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	2
12	Требования к конструкции специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	Социальные и законодательные требования. Производственные требования: Эксплуатационные требования. Требования конкурентоспособности: Соответствие требованиям (специфичным) стран-импортёров. Показатели технического уровня и экономической эффективности.	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>

**Таблица 5.3 – Темы лабораторных работ, выполняемых во 2 семестре:**

№	Темы лекций	Код компетенции	Тема лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4	5
1	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Порядок проектирования, содержание процесса проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	2
2	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Конструктивные решения землеройных машин, созданных в ОКБ РАЛСНЕМГ, НИЛ ССДМ и на кафедре СДМ.	2
3	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Составление технического задания на проектирование специальных землеройно-транспортных машин.	2

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>


4	8-12	ПК-2, ПСК-1,	Составление технического задания на проектирование специальных землеройно-транспортных машин.	2
5	8-12	ПК-2, ПСК-1,	Составление технического задания на проектирование специальных землеройно-транспортных машин.	2
6	8-12	ПК-2, ПСК-1,	Составление технического задания на проектирование специальных землеройно-транспортных машин.	2
<b>Итого</b>				<b>10</b>

**Таблица 5.3 – Темы практических занятий, выполняемых в 8 семестре:**

№	Темы лекций	Код компетенции	Тема практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4	5
1	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Технический проект (ГОСТ 2120-73)	4
2	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Разработка рабочей документации (ГОСТ 2103-68)	4
3	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Пути повышения качества продукции.	4
4	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Структурная модель проектирования.	4
5	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Общая компоновка специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	4
6	1-8	ПК-2, ПСК-1,	Инженерное прогнозирование.	4
<b>Итого</b>				<b>20</b>

**Таблица 5.5 - Самостоятельная работа студентов**

№ р-ла	№ темы	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоем- кость (час.)	Технология оценивания*
1	2	3	4	5
1	1,2	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — подготовка к лабораторным и практическим работам — разработка презентации результатов лабораторной работы;	4	Участие в групповых обсуждениях
2	3	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), подготовка к обсуждению	6	Выполнение индивидуальной практической работы
3	4,5, 6	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), подготовка к лабораторным и практическим работам — разработка презентации результатов лабораторной работы;	6	Выполнение индивидуальной практической работы


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

4	7	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), подготовка к лабораторным и практическим работам — разработка презентации результатов лабораторной работы;	6	Выполнение индивидуальной практической работы
5	8	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), подготовка к лабораторным и практическим работам — разработка презентации результатов лабораторной работы;	6	Выполнение индивидуальной практической работы
6	9	— изучение рекомендованной литературы; — составление конспекта; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), подготовка к лабораторным и практическим работам разработка презентации результатов лабораторной работы;	6	Выполнение индивидуальной практической работы
	В том числе:	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	2	Участие в групповых обсуждениях
		Подготовка к экзамену	5	
		Итого	<b>51</b>	

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

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

№ р-ла	№ Темы	Наименование учебно-методического обеспечения
1	2	3
1-12	1-8	<ol style="list-style-type: none"> <li>Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.1 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.</li> <li>Султанов, Р. М. Строительство трубопроводов на слабых грунтах / Р. М. Султанов [и др.] – Н.Новгород : НПК, 2010.</li> <li>Российский образовательный портал. <a href="http://www.school.edu.ru/default.asp">http://www.school.edu.ru/default.asp</a></li> <li>Научная электронная библиотека (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</li> <li>Государственная публичная научно-техническая библиотека России (<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>)</li> </ol>
12-24	8-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.1 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.</li> <li>Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.2 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.</li> <li>Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.3 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с</li> <li>Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование. / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 608 с.</li> <li>Вахидов, У.Ш. Двигатели специальных транспортно-технологических машин: учебник / У.Ш. Вахидов, В.Е. Колотилин. – НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – 181 с.</li> <li>Султанов, Р. М. Строительство трубопроводов на слабых грунтах / Р. М. Султанов [и др.] – Н.Новгород : НПК, 2010.</li> <li>Фрей Х. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. Пер.с нем. / Х. Фрей [и др.]. – М. : Техносфера, 2008. - 856 с.</li> <li>Российский образовательный портал. <a href="http://www.school.edu.ru/default.asp">http://www.school.edu.ru/default.asp</a></li> <li>Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России</li> <li><a href="http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resys/norma.htm">http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resys/norma.htm</a></li> <li>Научная электронная библиотека (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</li> </ol>

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

	12. Государственная публичная научно-техническая библиотека России ( <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a> )
--	--

Проведение самостоятельной работы по дисциплине регламентируется:


1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин». 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](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/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.

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		
		6	7	8
	ЭТАПЫ формирования	начальный	средний	завершающий
<b>ПК-2</b>	Машины для земляных работ			
	Грузоподъемные машины			
	Строительные и дорожные машины			
	Технические основы создания машин			
	ДВС и автотракторное оборудование			
	Двигатели специальных транспортно-технологических машин			
	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин			
	Транспортно-технологические машины специального назначения			
	Триботехника			
	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин			
	Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин			
	Машины непрерывного транспорта			
	Конструирование бурового оборудования			
	Металлические конструкции транспортно-технологических машин			
	<b>Проектирование специальных землеройно-транспортных машин</b>			
	Транспортно-технологические комплексы			
	Машины для зимнего содержания дорог			
<b>ПСК-1</b>	Метрология, стандартизация и сертификация			

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

Технология конструкционных материалов			
Машины для земляных работ			
Грузоподъемные машины			
Строительные и дорожные машины			
ДВС и автотракторное оборудование			
Двигатели специальных транспортно-технологических машин			
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин			
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин			
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин			
Машины непрерывного транспорта			
Конструирование бурового оборудования			
Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин			
Металлические конструкции транспортно-технологических машин			
<b>Проектирование специальных землеройно-транспортных машин</b>			
Машины для зимнего содержания дорог			
Основы автоматизированного проектирования			
практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			

\*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.


Дисциплина формирует компетенции ПК-2, ПСК-1, (результаты обучения представлены в таблице 2.2).

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>


## 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	
ПК-2 ЗНАТЬ					
<b>Пороговый уровень</b> Способность планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Не знает назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем транспортно-технологических машин специального назначения	Не знает инженерной терминологии в области транспортно-технологических машин специального назначения и оборудования и комплексов на их базе,	Знает инженерную терминологию в области транспортно-технологических машин специального назначения и оборудования, последовательность проведения работ, основы технологий и принципы и правила выбора оптимальных решений	Уверенно разбирается в чертежах узлов транспортно-технологических машин специального назначения в нужном объеме,	тестирование, участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий
ПК-2 УМЕТЬ					
<b>Пороговый уровень</b> Способность планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Не умеет пользоваться чертежами узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических машин	Не умеет работать с чертежами узлов технологических машин специального назначения	Способен работать с чертежами узлов, агрегатов и систем технологических машин специального назначения	Уверенно умеет работать с чертежами узлов технологических машин специального назначения	Выполнение индивидуальной практической работы
ПК-2-ВЛАДЕТЬ					

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>


<b>Пороговый уровень</b> Способность планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Не имеет понятия о способах расчета узлов, агрегатов и систем в области наземных транспортно-технологических машин	Не владеет навыками работы с чертежами узлов технологических машин специального назначения	Владеет навыками в проведении испытаний, принятии решений в чертежах узлов технологических машин специального назначения	Уверенно владеет навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Выполнение индивидуальной практической работы
<b>ПСК-1 ЗНАТЬ</b>					
<b>Углублённый уровень</b> Знание методов осуществления планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Не имеет понятия о методах научных исследований по поиску новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин,	Не знает методов построения математической модели типовых профессиональных задач	Знает способы планирования теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Уверенно применяет методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	тестирование, участие в групповых обсуждениях, выполнение индивидуальных заданий
<b>ПСК-1-УМЕТЬ</b>					
<b>Углублённый уровень</b> способность применять методы осуществления планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Не разбирается в показателях, характеризующих оборудование транспортно-технологических машин	Слабо разбирается в профессиональных задачах и интерпретации полученных результатов	Умеет пользоваться справочной литературой и Интернет-ресурсами по направлению своей профессиональной деятельности	Уверенно разбирается в методах проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	Выполнение индивидуальной практической работы
<b>ПСК-1-ВЛАДЕТЬ</b>					

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

<b>Углублённый уровень</b> способность применять методы осуществления планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Не владеет методами научных исследований по поиску новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин,	Не владеет методами построения математической модели типовых профессиональных задач	Владеет способами планирования теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Уверенно владеет и применяет методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	тестирование, 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



	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	

### 7.3. Описание шкал оценивания на этапах текущего и промежуточного контроля


**Таблица 7.3.1 – Этап текущей аттестации по дисциплине «Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и 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 практических занятиях	Выполнение общих заданий	3	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
Работа на практических занятиях	Решение индивидуальных домашних заданий	4	Не правильное решение	Решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	Правильное решение без ошибок

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 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.
отлично	Свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы. Способен легко ориентироваться при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

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

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>


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 «Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования»**

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания	Описание шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации				
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	Этапы контроля
1	2	3	4	5	6	7
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	отсутствие усвоения	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	<b>экзамен</b>
	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 способен формулировать цели и задачи при проведении теоретических и экспериментальных научных исследований	Не способен решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, Не знает методы исследования наземных транспортно-технологических машин, последовательность проведения проектных работ
Удовлетворительно	Слабо разбирается в методах принципы и правилах выбора оптимальных решений, методах проектирования, основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов	Слабо знает методы исследования наземных транспортно-технологических машин, последовательность проведения проектных работ
Хорошо	Разбирается в методах выбора оптимальных решений при проведении проектных работ, ориентироваться в нормативной документации, разбирается в конструкции узлов и систем транспортно-технологических технологических машин	Способен анализировать проекты при производстве и модернизации специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.
Отлично	Уверенно разбирается в методах осуществления планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Способен, выявлять приоритеты решения задач и свободно решает основные типы задач по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа. Способен формулировать цели проекта, углубленно анализировать проекты при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин.


	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

**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 процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств

**Таблица 7.4.1 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)**

Но мер раз дела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Практические занятия		Самостоятельная работа	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств (тема практической работы)	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
7	Основные задачи и порядок проектирования.	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Технический проект (ГОСТ 2120-73)	Выполнение тестов	Тесты
8	Содержание процесса проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Разработка рабочей документации (ГОСТ 2103-68)	Выполнение тестов	Тесты
9	Основы создания специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Пути повышения качества продукции.	Выполнение тестов	Тесты
10	Учёт производственных условий при проектировании специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Структурная модель проектирования.	Выполнение тестов	Тесты
11	Влияние условий эксплуатации на конструкцию и показатели специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Общая компоновка специальных транспортно-технологических машин и оборудования	Выполнение тестов	Тесты
12	Требования к конструкции специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Выполнение индивидуальной практической работы	Инженерное прогнозирование.	Выполнение тестов	Тесты

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

**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
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	<b>ПК-2 ПСК-1</b>	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к промежуточному зачету	Решение практических задач	Задачи к экзамену

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

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-2	Тестовые вопросы к разделам 1-3
2	Компетенция ПСК-1	Тестовые вопросы к разделам 4-9

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

**7.5. 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/my/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_o\\_fonde\\_ocen\\_sredstv.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/my/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/my/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/my/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf)

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

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.В.ДВ.7.2 Проектирование специальных	К какой части Б1 относится дисциплина
<input type="checkbox"/> обязательная	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

землеройно-транспортных машин и оборудования (полное название дисциплины)	<input checked="" type="checkbox"/> по выбору студента	<input type="checkbox"/> вариативная часть цикла
---	--	--

<b>Код направления</b> (код направления / специальности)	<b>Наименование направления подготовки, профиля</b> (полное название направления подготовки / специальности)			
23.03.02 «Наземные транспортно- технологические комплексы» (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки	<input type="checkbox"/> специалист <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения	<input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная

2020 год  
(год утверждения  
учебного плана ООП)

Семестр(ы) 2,3

Количество групп 1  
Количество студентов 15


Составители программы

1) ФИО, институт, кафедра, телефон, e-mail

Шапкин В.А., ИТС, кафедра СДМ, 436-01-59, [ngtu-cdm@mail.ru](mailto:ngtu-cdm@mail.ru)

## СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров библиотеке
1 Основная литература		
1	Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.1 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.	25
2	Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.2 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.	25
3	Афанасьев, Б. А. Проектирование полноприводных колесных машин. Учебник: В 3-х т. Т.3 / Б. А. Афанасьев [и др.]. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 496 с.	25
2 Дополнительная литература		

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

1	Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование. / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 608 с.	8
2	Вахидов, У.Ш. Движители специальных транспортно-технологических машин: учебник / У.Ш. Вахидов, В.Е. Колотилин. – НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – 181 с.	10
3	Султанов, Р. М. Строительство трубопроводов на слабых грунтах / Р. М. Султанов [и др.] – Н.Новгород : НПК, 2010.	[Электронные текстовые данные]
4	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-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

##### Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

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

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

Электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам (<http://bibliotekar.ru>)

Государственная публичная научно-техническая библиотека России (<http://www.gpntb.ru/>)

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

##### Электронные библиотечные системы

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

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

##### Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

Ведомственные строительные нормы :


(<http://www.zodchii.ws/normdocs/info-1441.html>)

(<http://www.drobservis.ru>)

(<http://www.sdmpress.ru>)

(<http://www.sdm.str-t.ru>)

(<http://www.spravochki.ru/map2/level1-1547.html>)

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

<http://www.subscribe.ru/catalog/tech.stroytechnika>

<http://www.tehlib.com.ua/stroy/aGoberman.htm>

<http://www.vologdapage.ru/>

Персональные библиографические указатели ученых НГТУ

[http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl\\_ych.html](http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html) Доступ онлайн

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

Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)

**Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ**

Электронная библиотека:

<http://do.gendocs.ru/docs/index-240368.html>

<http://www.intuit.ru/studies/courses/12247/1179/lecture/19715?page=2>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

10.1. Методические рекомендации разработанные преподавателями ИТС:

[http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190600.62-ettmikm/aiah/metod/Metod\\_oapibd\\_aiah\\_190600.62ettmikm\\_mukpr.pdf](http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190600.62-ettmikm/aiah/metod/Metod_oapibd_aiah_190600.62ettmikm_mukpr.pdf)

[http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190600.62-ettmikm/aiah/metod/Metod\\_tekadigu\\_aiah\\_190600.62ettmikm\\_mukpr.pdf](http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190600.62-ettmikm/aiah/metod/Metod_tekadigu_aiah_190600.62ettmikm_mukpr.pdf)

[http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190100.62-nttk/ait/metod/Metod\\_tnttm\\_ait\\_190100.62nttk\\_opesaspdpdpiprn\\_muklr.pdf](http://www.nntu.ru/sites/default/files//file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190100.62-nttk/ait/metod/Metod_tnttm_ait_190100.62nttk_opesaspdpdpiprn_muklr.pdf)

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Теория наземных транспортно-технологических машин»;
- Сборник задач и упражнений для обучающихся по освоению дисциплины «Теория наземных транспортно-технологических машин»;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Строительная механика автомобиля»;

10.2. Методические рекомендации НГТУ:

— 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](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf)?20. Дата обращения 23.09.2015.


— 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](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl)

[/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samost\\_rab.pdf](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](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf).

	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

— 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-auditornoj-raboty.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-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 дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- решение задач по основным разделам дисциплины,
- оформление учебных работ (курсовых работ), отчетов по практическому 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:

- *Windows XP* (лицензия НГТУ),
- *Microsoft Office* (лицензия НГТУ),
- *Adobe Reader 11* (freeware, <http://www.adobe.com>),
- *LabVIEW 4* (freeware, <http://www.lcard.ru/support/developer>)
- *T-FLEX CAD*
- *Google SketchUp*
- *Geogebra*
- *SMáth Stúdio*
- *Scilab*
- Портал электронного обучения НГТУ;

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя (ауд. 1239, 1328, 1126, 2221): оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов, оборудованных:

- PC AMD Athlon 64 X2 DualCoreProcessor5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM;
- монитор 18".


### **Практические занятия (ауд. 1239):**

– презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук,) техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов: 40 рабочих мест.

### **Лабораторные занятия (ауд. 1328) :**

– проектор, экран, компьютер; 17 рабочих мест.




	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>
<b>СМК-ДП-7.2.-19.3-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

- макеты и плакаты ,
- масштабные модели образцов, узлы СДМ компании «Катерпиллер».

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

**Самостоятельная работа** обучающихся (ауд. 1328, 1126):

- компьютерная техника с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

	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

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
 Программа магистратуры \_\_\_\_\_  
 Форма обучения \_\_\_\_\_

1. Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Директор института,  
 председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
 подпись, расшифровка подписи  
 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

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

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г."

шифр	наименование	личная подпись	расшифровка подписи	дата
------	--------------	----------------	---------------------	------

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой: \_\_\_\_\_  
наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи  
дата