

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**
Декан дорожно-транспортного факультета _____ /А.В. Еремин/
23 апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Дорожные машины»
Б1.В.ОД.14

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль (специализация) «Сервис автомобилей и строительной техники»

Квалификация выпускника Бакалавр

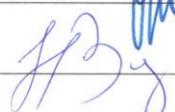
Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы _____  / В.А. Жулай /

Заведующий кафедрой строительной техники
и инженерной механики имени
профессора Н.А. Ульянова _____  /В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП _____  /Н. М. Волков/

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями курса «Дорожные машины» является приобретение студентами знаний теории рабочих процессов и определения основных параметров, а также освоение основных сведений по правильному выбору машин и организации их работы в заданных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности их использования при соблюдении требований безопасности и сохранения окружающей среды.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основной задачей дисциплины является подготовка бакалавра к самостоятельной работе по разработке технической документации, организации работы в заданных эксплуатационных условиях, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания дорожных машин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Дорожные машины» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Дорожные машины» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13 - владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ПК-15 - владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

ПК-22 - готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

ПК-42 - способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-13	знать

	<p>организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно</p> <p>уметь управлять и регулировать предприятий применительно к конкретным видам транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>Владеть методами управления и регулирования эффективности работы транспортно-технологических машин и оборудования</p>
ПК-15	<p>знать основные причины изменения технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации; влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования основные положения системы технического обслуживания</p> <p>уметь определять показатели надежности машин; корректировать нормативы технического обслуживания, ремонта, расхода запасных частей в зависимости от категории условий эксплуатации, природно-климатических условий, наработки машин с начала эксплуатации, размера автотранспортного предприятия</p> <p>владеть инженерной терминологией, компьютерной и информационной техникой и технологиями; методами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, необходимых для совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания дорожных машин</p>
ПК-22	<p>знать необходимую информацию, технические данные, показатели и оценочные параметры работы дорожных машин; основы проектирования и исследования свойств механизмов дорожных машин; назначение, классификация и требования к конструкциям узлов и систем дорожных машин</p> <p>уметь рассчитывать технологические параметры дорожных машин и осуществлять их оценку; пользоваться чертежами узлов оригинальных дорожных машин в объеме достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций.</p> <p>владеть основными методами исследования и проектирования механизмов дорожных машин; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>

ПК-42	знать критерии работоспособности и особенности обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования дорожных машин
	уметь выбирать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования.
	владеть методами обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; методами обеспечения безопасной эксплуатации дорожных машин.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Дорожные машины» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	52	52
В том числе:		
Лекции	26	26
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Самостоятельная работа	101	101
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего , час
1	Введение. Основные понятия о машинах для строительства, содержания и ремонта автомобильных дорог	Роль дорожных машин в комплексной механизации и автоматизации дорожного строительства. Общие требования к машинам. Принципы классификации дорожных машин. Технико-экономические	2	–	9	11

		показатели машин.				
2	Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Машины для транспортирования битума.</i> Расчет параметров и мощности привода битумного насоса. Автобитумовозы, автогудронаторы. Принцип работы, определение основных параметров и производительности. • <i>Асфальтобетонные заводы и установки (АБЗ).</i> Основные агрегаты АБЗ. Тепловой расчет, расчет мощности привода и расчет на прочность сушильного барабана. Определение основных параметров, производительности и мощности привода смесителей. 	5	-	21	26
3	Машины и автоматизированные комплексы для постройки дорожных покрытий	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Машины для постройки асфальтобетонных покрытий.</i> Асфальтоукладчики. Особенности тягового расчета, мощностной баланс. Определение усилий в элементах конструкции. Расчет производительности. • <i>Машины и оборудование для строительства усовершенствованных дорожных покрытий облегченного типа.</i> Определение сил сопротивления на рабочих органах, мощности и производительности. Оборудование для приготовления и распределения материалов 	5	11	23	39

		определение основных параметров.				
4	Машины для уплотнения дорожно-строительных материалов	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Самоходные катки.</i> Самоходные катки для уплотнения асфальтобетонных смесей. Принципы классификации, работа, определение основных параметров. Особенности определения усилий в основных узлах катка и расчет их элементов на прочность 	3	4	20	27
5	Машины и комплексы для содержания и ремонта автомобильных дорог	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Машины для летнего содержания автомобильных дорог.</i> Общие сведения о машинах для летнего содержания автомобильных дорог. Определение основных параметров и производительности. • <i>Машины для зимнего содержания автомобильных дорог.</i> Общие сведения о машинах для зимнего содержания автомобильных дорог. Схемы выполнения основных видов работ и производительность. • <i>Машины и комплексы для ремонта автомобильных дорог.</i> Машины для ремонта асфальтобетонных и цементобетонных покрытий. Работа, определение основных параметров и производительности. 	11	11	28	50
		•				
Итого			26	26	101	153

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины

предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Дорожная машина (вид и типоразмер)»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Назначение и технология производства работ
- Обоснование проекта на основе информационно-патентного поиска
- Общие расчеты (расчет технологических сопротивлений и нагрузок на рабочих органах, баланс сил, баланс мощностей, определение передаточных чисел трансмиссии и др.)
- Расчеты на прочность узлов и деталей
- Определение производительности машины
- Защита окружающей среды и техника безопасности при эксплуатации машины

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-13	знать организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно	знает организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь управлять и регулировать предприятий применительно к конкретным видам транспортно-технологических машин и оборудования	умеет управлять и регулировать предприятий применительно к конкретным видам транспортно-технологических машин и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

		оборудования		
	Владеть методами управления и регулирования эффективности работы транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет методами управления и регулирования эффективности работы транспортно-технологических машин и оборудования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-15	знать основные причины изменения технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации; влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования основные положения системы технического обслуживания	знает основные причины изменения технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации; влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования основные положения системы технического обслуживания	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять показатели надежности машин; корректировать нормативы технического обслуживания, ремонта, расхода запасных частей в зависимости от категории условий эксплуатации, природно-климатических условий, наработки машин с начала эксплуатации, размера автотранспортного предприятия	умет определять показатели надежности машин; корректировать нормативы технического обслуживания, ремонта, расхода запасных частей в зависимости от категории условий эксплуатации, природно-климатических условий, наработки машин с начала эксплуатации, размера автотранспортного предприятия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть инженерной терминологией, компьютерной и информационной техникой и технологиями; методами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических	владеет инженерной терминологией, компьютерной и информационной техникой и технологиями; методами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	ких машин и оборудования, необходимых для совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания дорожных машин	еских машин и оборудования, необходимых для совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания дорожных машин		
ПК-22	знать необходимую информацию, технические данные, показатели и оценочные параметры работы дорожных машин; основы проектирования и исследования свойств механизмов дорожных машин; назначение, классификация и требования к конструкциям узлов и систем дорожных машин	знает необходимую информацию, технические данные, показатели и оценочные параметры работы дорожных машин; основы проектирования и исследования свойств механизмов дорожных машин; назначение, классификация и требования к конструкциям узлов и систем дорожных машин	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь рассчитывать технологические параметры дорожных машин и осуществлять их оценку; пользоваться чертежами узлов оригинальных дорожных машин в объеме достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций.	умеет рассчитывать технологические параметры дорожных машин и осуществлять их оценку; пользоваться чертежами узлов оригинальных дорожных машин в объеме достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть основными методами исследования и проектирования механизмов дорожных машин; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов	владеет основными методами исследования и проектирования механизмов дорожных машин; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-42	знать критерии работоспособности и	знает критерии работоспособности и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	особенности обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования дорожных машин	особенности обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования дорожных машин	программах	программах
	уметь выбирать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования.	умеет выбирать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; методами обеспечения безопасной эксплуатации дорожных машин.	владеет методами обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; методами обеспечения безопасной эксплуатации дорожных машин.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-13	знать организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь управлять и регулировать предприятий применительно к конкретным видам транспортно-технологических машин и оборудования	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами управления и регулирования	Решение прикладных задач в	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	эффективности работы транспортно-технологических машин и оборудования	конкретной предметной области	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	решения в большинстве задач	
ПК-15	знать основные причины изменения технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации; влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования основные положения системы технического обслуживания	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять показатели надежности машин; корректировать нормативы технического обслуживания, ремонта, расхода запасных частей в зависимости от категории условий эксплуатации, природно-климатических условий, наработки машин с начала эксплуатации, размера автотранспортного предприятия	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть инженерной терминологией, компьютерной и информационной техникой и технологиями; методами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, необходимых для совершенствованию	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания дорожных машин					
ПК-22	знать необходимую информацию, технические данные, показатели и оценочные параметры работы дорожных машин; основы проектирования и исследования свойств механизмов дорожных машин; назначение, классификация и требования к конструкциям узлов и систем дорожных машин	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь рассчитывать технологические параметры дорожных машин и осуществлять их оценку; пользоваться чертежами узлов оригинальных дорожных машин в объеме достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть основными методами исследования и проектирования механизмов дорожных машин; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-42	знать критерии работоспособности и особенности обслуживания и ремонта технического и	Тест, экзамен	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

технологического оборудования дорожных машин						
уметь выбирать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	
владеть методами обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; методами обеспечения безопасной эксплуатации дорожных машин.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

6. Какая организация труда основана на достижениях науки и передовом опыте? (НОТ; специальная; индивидуальная; ОТ).

7. Что из перечисленного решает три основные задачи: экономическую, психофизиологическую и социальную?

(производительность труда; НОТ; дисциплина; НТП).

8. Организация труда - это что?

(развитие производства; система мероприятий, обеспечивающая рациональное использование рабочей силы и т.д.; снижение себестоимости продукции; рост производительности).

(в случае принятия быстрого решения по какому-либо вопросу; в случае развития производства; в случае определения стоимости работ; в случае нарушения дисциплины работником).

11. При каком стиле управления руководитель решает все сам? (либеральный; авторитарный; демократический; свободного течения).

12. При каком стиле управления происходит распределение ответственности за принятое решение?

(либеральный; авторитарный; демократический; свободного течения).

16. К какому виду труда по функциональному назначению относится труд квалифицированного специалиста, управляющего коллективом людей?

(административный; труд исследователя; эвристический; операторный).

17. Какой из видов труда по своему содержанию состоит из двух видов операций: аналитических и конструктивных?

(операторный; эвристический; административный; труд секретаря).

27. Какой труд явился основой возникновения и развития умственного труда?

(физический, общественный, индивидуальный, операторный).

28. Что такое функциональное напряжение организма с преобладанием

мышечной нагрузки?

(тяжесть труда; напряженность труда; утомление; усталость).

29. Какое понятие в управленческой деятельности предполагает членение процесса управления на частные процессы? Их обособление в самостоятельные виды работ? (интеграция, кооперация, разделение, общее руководство).

31. Что такое система мероприятий, направленных на повышение эффективности использования трудовых процессов, путем их упорядочивания? (ОТ; НТП; НТР; ИТОП).

32. Что такое функциональное напряжение организма при работе с преобладанием нервной нагрузки? (тяжесть труда; снижение работоспособности; напряженность труда; утомление).

33. Как называется способность человека к выполнению конкретной работы при заданных лимитах времени и параметрах эффективности? (работоспособность; тяжесть труда; производительность; напряженность труда).

34. Что такое утомление? (функциональное напряжение организма с преобладанием нервной нагрузки; функциональное напряжение с преобладанием мышечной нагрузки; временное ухудшение функционального состояния работоспособности; снижение внимания).

35. Как называется избирательная направленность сознания, сосредоточенность на определенном объекте или деятельности? (запоминание, память, внимание, умственная работоспособность).

36. По какому признаку процесса управления труда происходит деление на инженерные, производственные, экономические, хозяйственные функции? (по технологическому; по профессионально-квалификационному; по функциональному; по линейному).

37. Какой признак управления определяется составом и последовательностью выполнения операций? (технологический; функциональный; общий; профессионально-квалификационный).

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

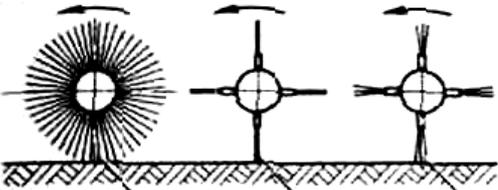
Вопрос	Ответы
Для выполнения работ по комплексной механизации строительства автомобильных дорог с твердым и усовершенствованным покрытием предназначены	1. дорожные машины 2. строительные машины 3. землеройные машины 4. землеройно-транспортные машины
Процесс сближения минеральных частиц материалов для их более компактного расположения и сокращения пор под воздействием нагрузки приложенной тем или иным способом к поверхности конструктивного слоя дороги называется	1. уплотнением 2. укаткой 3. трамбованием 4. вибрированием
Наиболее эффективным при уплотнении связных материалов на значительную глубину является метод	1. трамбование 2. вибрирование 3. укатка 4. вакууммирование
Какой из перечисленных вариантов термической или химико-термической обработки зубьев цилиндрических колес следует применить, чтобы получить минимальные габариты передачи:	1. Нормализацию 2. Улучшение 3. Закалку токами высокой частоты 4*. Нитроцементацию

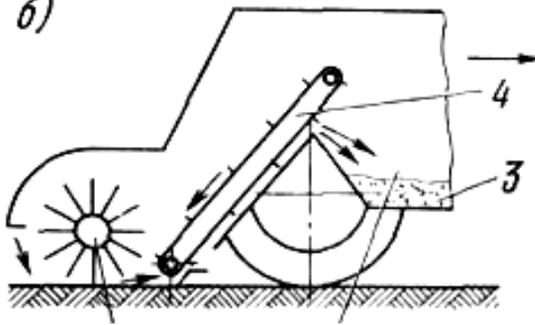
<p>Что такое работоспособность?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией. 2. Свойство объекта сохранять работоспособность в течение заданного промежутка времени или требуемой наработки. 3. Способность детали сохранять необходимые размеры трущихся поверхностей в течение заданного срока службы.
<p>Что такое надежность?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией. 2. Свойство объекта сохранять работоспособность в течение заданного промежутка времени или требуемой наработки. 3. Способность детали сохранять необходимые размеры трущихся поверхностей в течение заданного срока службы.
<p>Какие детали называются технологичными?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Которые могут занимать свои места в машине без дополнительной обработки. 2. Требующие минимальных затрат средств, времени и труда в производстве, эксплуатации и ремонте. 3. 1 и 2. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Которые могут занимать свои места в машине без дополнительной обработки. 2. Требующие минимальных затрат средств, времени и труда в производстве, эксплуатации и ремонте. 3. 1 и 2.
<p>Какие детали называются взаимозаменяемыми?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Которые могут занимать свои места в машине без дополнительной обработки. 2. Требующие минимальных затрат средств, времени и труда в производстве, эксплуатации и ремонте. 3. 1 и 2.
<p>Для выполнения работ по комплексной</p>	<p>5. дорожные машины</p>

механизации строительства автомобильных дорог с твердым и усовершенствованным покрытием предназначены	<ol style="list-style-type: none"> 6. строительные машины 7. землеройные машины 8. землеройно-транспортные машины
Главным параметром асфальтосмесительных установок является	<ol style="list-style-type: none"> 1. производительность в т/ч 2. производительность в м³/ч 3. объем смесителя 4. объем накопительного бункера
Увеличенное число транспортирующих подъемных механизмов, большие затраты энергии на транспортирование материалов и потери тепла нагретым минеральным материалом имеют асфальтосмесительные установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. партерного типа 2. башенного типа 3. стационарного типа 4. полустационарного типа
Процесс выпаривания поверхностной и гигроскопической влаги и нагревание песка и щебня до температуры 160...250 °С при производстве асфальтобетонной смеси называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. сушка 2. обезвоживание 3. обеспыливание 4. сортировка
На выходе из сушильного барабана температура каменных материалов должна составлять	<ol style="list-style-type: none"> 1. 180...200 °С 2. 250 ... 300 °С 3. 150 ... 100 °С 4. 50 ...100 °С
Розлив и равномерное распределение битума по поверхности осуществляется	<ol style="list-style-type: none"> 1. гудронаторами 2. битумовозами 3. битумоплавильными 4. асфальтоукладчиками
Рабочая температура битума при розливе составляет	<ol style="list-style-type: none"> 1. 180 °С 2. 100 °С 3. 50 °С 4. 250 °С
В формуле нормы розлива гудронатора $g = \frac{P_H}{v \cdot \lambda},$ <i>P_H</i> – это	<ol style="list-style-type: none"> 1. производительность насоса 2. производительность гудронатора 3. площадь розлива 4. напор насоса
В формуле требуемого напора насоса равен <i>h_c</i> $h_c = h_w + \Sigma h_M + h_{II} + h_p,$ <i>h_p</i> – это	<ol style="list-style-type: none"> 1. местные потери напора (закругления, краны и т.п.) 2. потери напора на подъем битума 3. требуемый напор (давление) жидкости при розливе битума 4. потери напора по длине трубопровода
Погрешности дозирования минеральных составляющих не должны превышать	<ol style="list-style-type: none"> 1. ± 1 % 2. ± 2 % 3. ± 3 % 4. ± 4 %

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Во второй конструктивной зоне сушильного барабана происходит	<ol style="list-style-type: none"> 1. подогрев материала и влаги 2. сушка материала 3. нагрев материала 4. перегрев материала
<p>По формуле</p> $Q_I = C_M \Pi(t_2 - t_1) + C_B \Pi_B(t_2 - t_1)$ <p>определяется в сушильном барабане</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. расход тепла в I зоне 2. расход тепла в II зоне 3. расход тепла в III зоне 4. расход тепла на парообразование
В асфальтоукладчике регулирование толщины укладываемого слоя осуществляется изменением	<ol style="list-style-type: none"> 1. угла атаки 2. угла наклона плиты 3. длины установочных винтов 4. положения гидроцилиндров подъема-опускания рабочего органа
Основным параметром асфальтоукладчика является	<ol style="list-style-type: none"> 1. производительность, т/ч 2. производительность, м²/ч 3. ширина укладываемой полосы 4. вместимость бункера
<p>Для асфальтоукладчика по формуле</p> $W_1 = g(m_M + m_{CM})(f_1 + i),$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. сопротивление перемещению асфальтоукладчика 2. сопротивление сил трения рабочих органов по поверхности укладываемой смеси 3. сопротивление перемещению призмы смеси, увлекаемой уплотняющим брусом 4. сопротивление перемещению груженого автосамосвала
Отношение суммарной производительности питателей к производительности асфальтоукладчика должна быть равно	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0,8 2. 1,0 3. 1,5 4. 1,75
<p>Для грунтовой фрезы по формуле</p> $N_1 = k_0 b h v_{\delta\delta}$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. мощность на резание грунта 2. мощность, расходуемая на отбрасывание грунта 3. мощность, расходуемая на подталкивание фрезы 4. общая мощность фрезы

<p>Для дорожного катка по формуле</p> $W_2 = m \frac{V}{t_p} \chi$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. сопротивление перекачиванию катка 2. сопротивление от сил инерции при трогании с места 3. дополнительные сопротивления, возникающие при движении катка на криволинейных участках 4. сопротивление от ветровой нагрузки
<p>Процесс сближения минеральных частиц материалов для их более компактного расположения и сокращения пор под воздействием нагрузки приложенной тем или иным способом к поверхности конструктивного слоя дороги называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. уплотнением 6. укаткой 7. трамбованием 8. вибрированием
<p>Наиболее эффективным при уплотнении связных материалов на значительную глубину является метод</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. трамбование 6. вибрирование 7. укатка 8. вакууммирование
<p>Для поливомоечной машины по формуле</p> $N_H = \frac{q_H P}{\eta_1 \eta_H}$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. мощность на перемещение машины 2. мощность на привод насоса 3. мощность на преодоление сопротивления воздуха при движении 4. мощность на привод щетки
<p>Для подметально-уборочных машин по формуле</p> $V = \frac{B \cdot v_m \cdot q \cdot t_p}{\rho_{см} \cdot K_{исп}}$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. вместимость резервуара для воды 2. вместимость бункера для размещения смета 3. объем убранного смета 4. израсходованный объем воды
<p>Машины, которые отделяют и перемещают смет без его подборки косоустановленной цилиндрической щеткой в сторону от направления движения машины, называются</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. подметальные 2. подметально-уборочные 3. вакуумно-уборочные 4. вакуумно-подметальные
<p>На рисунке изображена щетка</p>  <p>The diagram illustrates three types of brushes used in street cleaning machines. From left to right: 1. A cylindrical brush with radial bristles. 2. A conical brush with bristles that taper towards the center. 3. A ribbon brush consisting of a central shaft with multiple thin, parallel bristles extending from it.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. цилиндрическая 2. коническая 3. торцовая 4. ленточная

<p>На рисунке изображен способ транспортирования смета в бункер</p> <p>б)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. механическая двухступенчатая подача смета 2. механическая трехступенчатая подача смета 3. прямое забрасывание смета в бункер 4. пневматическое транспортирование смета
<p>Для удаления загрязнений, скапливающихся в прилотковой и разделительной полосах, наиболее удобны машины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. подметально-уборочные 2. поливомоечные 3. подметальные 4. вакуумно-подметальные
<p>Для поливки и мойки дорожных покрытий, поливки зеленых насаждений, тушения пожаров и подвоза воды предназначены машины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. поливомоечные 2. подметально-уборочные 3. подметальные 4. вакуумно-уборочные
<p>Для очистки дорог и аэродромов от больших и сравнительно плотных снежных масс при нерегулярной снегоочистке, удаления снежных валов, расчистки горных участков дорог от выпавшего, наметенного и лавинного снега, а также для уборки снега с городских улиц и площадей и погрузки его в транспортные средства предназначены</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. роторные снегоочистители 2. плужные снегоочистители 3. газоструйные снегоочистители 4. комбинированные дорожные машины
<p>Патрульную очистку дорог от свежеснежавшего снега во время снегопадов и метелей осуществляют</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. плужными снегоочистителями 2. роторными снегоочистителями 3. газоструйными снегоочистителями 4. фрезерными снегоочистителями
<p>Для плужных снегоочистителей по формуле</p> $W_{\text{верх}} = G_{\text{нр}} \cdot f_1 \cdot \cos^2 \alpha \cdot \sin \varphi$ <p>определяется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. сопротивление снега резанию 2. сопротивление трения призмы волочения снега перед отвалом о поверхность дорожного покрытия 3. сила сопротивления перемещению снега вверх по отвалу 4. сила сопротивления снега перемещению вдоль отвала
<p>Для асфальтозагретателя с фрезерным рабочим</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. сопротивление ходового устройства

<p>органом по формуле</p> $W = k_p b_\phi h + G_{np} f_{np}$ <p>определяют</p>	<p>2. сопротивление со стороны рабочего органа</p> <p>3. сила тяги по двигателю</p> <p>4. сила тяги по сцеплению</p>
<p>Асфальтонагреватели НЕ работают на топливе</p>	<p>1. твердом</p> <p>2. жидком</p> <p>3. газообразном</p> <p>4. электричестве</p>
<p>Дополнительным лопастным смесителем оснащены машины типа</p>	<p>1. ремиксер</p> <p>2. репайвер</p> <p>3. асфальтораскладчик</p> <p>4. ремонтер</p>

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Назначение дорожных машин. Роль дорожных машин в комплексной механизации и автоматизации дорожного строительства. Общие требования к машинам.
2. Ремонт и регенерация асфальтобетонных покрытий методом холодного ресайклинга. Технология производства работ, машины и оборудование.
3. Оборудование для приготовления и распределения материалов, устройство и принцип работы грунтосмесительных машин.
4. Поливомоечные машины. Назначение, устройство и расчет основных параметров.
5. Классификация дорожных машин. Основные технико-экономические показатели дорожных машин.
6. Ремонт и регенерация асфальтобетонных покрытий методом терморемонтирования. Технология производства работ, машины и оборудование.
7. Определение сил сопротивления на рабочих органах, мощности и производительности грунтосмесительных машин.
8. Назначение, классификация, основные параметры и рабочий процесс машин для постройки покрытий методом смешения на месте.
9. Машины для транспортирования и распределения битума. Области применения, классификация, устройство, основные конструктивные и технологические параметры.
10. Машины для разогрева и восстановления асфальтобетонного покрытия. Назначение, классификация, схемы выполнения основных видов работ.
11. Физические основы процесса уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов машинами. Способы уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов.
12. Основные технологические сопротивления, возникающие при работе

- асфальтоукладчика, и формулы для их расчета.
13. Расчет производительности автогудронатора и теплоизоляции его цистерны.
 14. Машины для текущего ремонта покрытий. Назначение, классификация, схемы выполнения основных видов работ.
 15. Самоходные катки для уплотнения асфальтобетонных смесей. Классификация, схемы устройства, работа, определение основных параметров самоходных катков.
 16. Функциональное назначение и принцип действия основных агрегатов асфальтоукладчиков. Производительность асфальтоукладчика.
 17. Технологические процессы приготовления асфальтобетонных смесей и их основные характеристики.
 18. Машины и оборудование для разрушения твердых покрытий. Назначение, классификация, схемы выполнения основных видов работ.
 19. Технология летнего содержания автомобильных дорог. Общие сведения о машинах для летнего содержания автомобильных дорог, назначение и классификация.
 20. Назначение, принцип действия и классификация асфальтоукладчиков.
 21. Принципиальная технологическая схема асфальтосмесительной установки. Классификация и основные параметры АБЗ.
 22. Технологии ремонта автомобильных дорог.
 23. Назначение и классификация подметально-уборочных машин. Типы рабочих органов и способы транспортирования смета.
 24. Определение основных параметров, производительности и мощности привода смесителей АБЗ.
 25. Назначение и конструкция сушильного агрегата АБЗ.
 26. Конструкция и расчет основных параметров роторных снегоочистителей.
 27. Конструкция и работа подметально-уборочных машин. Основы расчета подметально-уборочных машин.
 28. Конструкция и расчет основных параметров роторных снегоочистителей.
 29. Технологические процессы, происходящие в сушильном агрегате АБЗ, их основные характеристики.
 30. Смесительные агрегаты АБЗ, назначение, классификация и основные параметры.
 31. Технология зимнего содержания автодорог и улиц. Физико-механические и тягово-сцепные качества снега.
 32. Конструкция и основы расчета плужных снегоочистителей.
 33. Тепловой расчет сушильного барабана.
 34. Расчет основных геометрических размеров сушильного агрегата.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из Экзамен проводится

по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.

- Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.

- У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов билета практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Основные понятия о машинах для строительства, содержания и ремонта автомобильных дорог	ПК-13, ПК-15, ПК- 22, ПК-42	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
2	Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей	ПК-13, ПК-15, ПК- 22, ПК-42	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
3	Машины и автоматизированные комплексы для постройки дорожных покрытий	ПК-13, ПК-15, ПК- 22, ПК-42	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
4	Машины для уплотнения дорожно-строительных материалов	ПК-13, ПК-15, ПК- 22, ПК-42	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
5	Машины и комплексы для содержания и ремонта	ПК-13, ПК-15, ПК- 22, ПК-42	Тест, требования к курсовому проекту,

	автомобильных дорог		экзамен
--	---------------------	--	---------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1 Основная литература:

1. Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : Конспект лекций / Романович А. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 188 с.
2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] / Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г., - 3-е, стер. - : Лань, 2012. - 608 с.

8.1.2.Дополнительная литература:

1. Романович, А. А. Строительные машины : Лабораторный практикум. Учебное пособие / Романович А. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 206 с. - ISBN 978-5-361-00179-8.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/28398.html>

2. Никишев, Ю. Г. Строительные машины : Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей всех форм обучения / Никишев Ю. Г. - Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. - 25 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22601.html>
3. Жулай, В.А. Дорожные машины: сб. расчетных работ / В.А. Жулай ; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2013. – 59 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Операционная система Windows.
2. Microsoft Office 2007.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: Power Point.
5. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
6. Консультирование посредством электронной почты.
7. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.
8. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ WinMachine v.9.3.
9. Система трехмерного моделирования Kompas 3D v14.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.landman.ru>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран. Комплект видеоматериалов по курсу «Дорожные машины».

Для обеспечения практических занятий и курсового проектирования

используются компьютеры (9 шт.) на базе Pentium-630 со специализированным программным обеспечением, плоттер, принтер.

Учебные стенды, макеты и плакаты (ауд. 1017, 3114):

- стенды для изучения устройства и принципа работы автомобильного дифференциала;
- стенды для изучения устройства и принципа работы коробки передач автомобиля и трактора;
- модели и макеты узлов и агрегатов дорожных машин;
- плакаты по конструкциям дорожных машин.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Дорожные машины» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета дорожных машин. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками,

	<p>дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	<p>Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.</p> <p>Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем</p>	31.08.2020	
2	<p>Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.</p> <p>Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем</p>	31.08.2021	