

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 31.10.2023 15:25:35  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета



/П. Итурралде/

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Транспортно-технологические машины и дорожные  
коммуникации»**

Направление подготовки

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов**

Профиль подготовки

**Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Москва 2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины.

К **основным** **целям** освоения дисциплины «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» следует отнести:

– формирование у студентов следующих комплексов знаний об основных транспортно-технологических качествах автомобильных дорог и улиц, о технологических процессах содержания автомобильных дорог и улиц, о конструкциях и применению машин для содержания автомобильных дорог и улиц.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Предшествующие дисциплины:

- Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и оборудования
- Сопротивление материалов
- Гидравлика и гидропневмопривод

Последующие дисциплины:

- Подготовка и защита ВКР

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

ПК-13; ПК-29

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к автомобильным</li></ul>

	<p>регулируя, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания автомобильных дорог и технологию их применения</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных дорог в зависимости от категории дороги, ее текущего состояния и климатических условий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками визуальной и инструментальной оценки качества автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц</li> </ul>
ПК-29	<p>способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к автомобильным дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания автомобильных дорог и технологию их применения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных дорог в зависимости от категории дороги, ее текущего состояния и климатических условий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками визуальной и</li> </ul>

		инструментальной оценки качеств автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

##### **Профиль: Инжиниринг и эксплуатация транспортных сис**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часа (из них 64 часа – самостоятельная работа студентов) для заочной формы обучения.

На пятом курсе в **седьмом семестре заочной формы** выделяется **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часа (из них 64 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» изучаются на пятом курсе заочной формы обучения.

**Девятый семестр заочной формы:** лекции – 4 часа, лабораторные работы – 0 часов, семинарских занятий – 4 часа, форма контроля – экзамен.

##### **Содержание разделов дисциплины**

##### **Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах**

Классификация автомобильных дорог и городских улиц. Основные требования к автомобильным дорогам. Элементы автомобильной дороги. Дорожный водоотвод. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Обустройство автомобильных дорог.

##### **Характеристики транспортно-эксплуатационного качеств автомобильных дорог и улиц**

Факторы, влияющие на работу и состояние автомобильной дороги. Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги. Характеристики транспортных средств. Особенности взаимодействия дороги и автомобиля. Прочность и деформация дорожной одежды, методы оценки. Ровность дорожного покрытия, средства измерения. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия, средства измерения. Природно-климатические факторы и транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги. Характерные дефекты автомобильных дорог и улиц (земляного полотна, проезжей части, искусственных сооружений, элементов обустройства). Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц. Передвижные лаборатории для оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц.

## **Содержание дорожных коммуникаций**

Классификация работ по содержанию. Состав технологических процессов, периодичность их выполнения и применяемые средства механизации по содержанию (1) земляного полотна, (2) проезжей части автомобильных дорог, (3) искусственных сооружений и (4) обстановки пути. Особенности содержания и текущего ремонта улиц в Москве, в больших и малых городах.

## **Общая характеристика транспортно-технологических машин для содержания автомобильных дорог и улиц**

Общие требования к машинам. Базовые шасси транспортно-технологических машин: автомобили, тракторы, специальные и универсальные шасси. Особенности взаимодействия шасси с технологическим оборудованием. Узлы присоединения технологического оборудования, отбор мощности, в том числе гидравлический отбор мощности машины. Состав комбинированных дорожных машин. Сменное оборудование к автомобильным шасси и тракторам. Машины общестроительного назначения, применяемые при содержании автомобильных дорог.

## **Машины для содержания земляного полотна**

Устройство и технология применения машин.

## **Машины и оборудование для текущего ремонта проезжей части автомобильных дорог.**

Устройство и применение машин для ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий различными методами: 1) с помощью горячей асфальтобетонной смеси, 2) литым асфальтом, 3) методом пневмонабрызга, 4) ремиксеры, 5) с помощью холодных смесей.

Устройство и применение машин для поверхностной обработки покрытий, работающие с разделением и совмещением операций. Автогудронаторы, щебнераспределители, битумощебнераспределители.

Устройство дорожных маркировщиков.

## **Машины и оборудование для содержания искусственных сооружений и элементов обустройства.**

Устройство и применение машин. Машины и оборудование для осмотра и текущего ремонта мостов, для очистных и покрасочных работ.

## **Машины для зимнего содержания автомобильных дорог и улиц.**

Особенности технологии зимнего содержания. Применяемые противогололедные материалы.

Плужные и плужно-щеточные снегоочистители, конструкции отвалов и щеточных устройств, эксплуатационные показатели, особенности применения.

Роторные снегоочистители в виде специализированных машин и сменного оборудования, эксплуатационные показатели. Конструкции рабочих органов роторных снегоочистителей различных видов снегоочистителей.

Виды и устройство снегопогрузчиков.

Машины для удаления снега вблизи ограждений автомобильных дорог.

Распределители сыпучих и жидких противогололедных материалов.

Требования к нормам распределения.

Перспективные направления совершенствования технологии зимнего содержания: совмещение операций в одной машине при снегоуборочных работах (очистка от снега и распределение противогололедного материала, удаление валов с погрузкой и вывозом снега), применение более совершенных шасси снегоочистительных машин, сокращение плеча вывоза.

### **Машины для летнего содержания автомобильных дорог и улиц.**

Подметально-уборочные машины. Рабочее оборудование, основные эксплуатационные показатели.

Поливо-моечные машины. Рабочее оборудование, эксплуатационные показатели. Применение водяных насосов высокого давления.

Машины для очистки ограждений и стен туннелей. Рабочее оборудование, эксплуатационные показатели.

## **5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru*, *fepo.ru*;

- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов по методам и средствам измерений, испытаний и контроля;
- представление курса лекций в виде презентационного материала;
- посещение выставок, промышленных или эксплуатирующих предприятий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка и выступление на семинарском занятии;
- сдача зачета / экзамена.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных вопросов приведены в приложении.

#### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

##### **6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических

	машин и оборудования
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### **6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>ПК-13 владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</b>				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>знать:</b> классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к автомобильным дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания автомобильных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний



<p>дорог и технологию их применения</p>				
<p><b>уметь:</b> оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных дорог в зависимости от категории дороги, ее текущего состояния и климатических условий</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> навыками визуальной и инструментальной оценки качества автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>ПК-29</b> способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов</p>				

**и агрегатов и технологического оборудования**

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p><b>знать:</b> классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к автомобильным дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания автомобильных дорог и технологию их применения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний</p>
<p><b>уметь:</b> оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>дорог в зависимости от категории дороги, текущего состояния и климатических условий</p>				
<p><b>владеть:</b> навыками визуальной и инструментальной оценки качеств автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

***Форма промежуточной аттестации: экзамен.***

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выступили с докладом и т.д.)*

<b><i>Шкала оценивания</i></b>	<b><i>Описание</i></b>
--------------------------------	------------------------

Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 незначительные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ОП (профиль): «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: «Наземные транспортные средства»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Транспортно-технологические машины и дорожные  
коммуникации**

- Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств  
2. Описание оценочных средств:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Составители:** Кондратьев Алексей Васильевич, к.т.н., профессор и Бугримов Виталий  
Алексеевич, старший преподаватель

Москва, 2020 год

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации					
ФГОС ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к автомобильным дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания автомобильных дорог и технологию их применения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения</li> </ul>	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы	Р, УО	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>

		<p>ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных дорог в зависимости от категории дороги, ее текущего состояния и климатических условий</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками визуальной и инструментальной оценки качества автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц</li> </ul>			
ПК-29	<p>способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классификацию автомобильных дорог и городских улиц, основные требования к содержанию автомобильным дорогам, конструкции элементов автомобильных дорог, возможные дефекты автомобильных дорог, устройство, основные параметры машин для содержания</li> </ul>	<p>лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы</p>	Р, УО	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по</p>

	оборудования	<p>автомобильных дорог и технологию их применения</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать эксплуатационное состояние (в том числе после проведения ремонтных работ) автомобильных дорог и улиц в соответствии с требованиями нормативных документов, выбирать конкретные машины для содержания автомобильных дорог в зависимости от категории дороги, ее текущего состояния и климатических условий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками визуальной и инструментальной оценки качества автомобильных дорог и улиц, приемами рационального применения и грамотной эксплуатацией машин для содержания автомобильных дорог и улиц</li> </ul>			указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
--	--------------	--	--	--	---

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.



**Перечень оценочных средств по дисциплине**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Классификация автомобильных дорог и городских улиц.
2. Основные требования к автомобильным дорогам и городским улицам.
3. Элементы автомобильной дороги. Дорожный водоотвод.
4. Требования, предъявляемые к земляному полотну дороги.
5. Из каких конструктивных слоев состоит дорожная одежда?
6. Какие существуют типы покрытий проезжей части дороги?
7. Виды искусственные сооружений на автомобильных дорогах.
8. Охарактеризуйте элементы обустройства автомобильных дорог.
9. Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги.
10. Особенности взаимодействия дороги и автомобиля.
11. Какие силы действуют на дорожное покрытие от стоящего колеса, ведущего колеса, ведомого колеса автомобиля?
12. Какие силы действуют от колеса на дорожное покрытие при торможении?
13. Какие силы действуют от колеса на дорожное покрытие на криволинейных участках?
14. Понятия прочности и деформации дорожной одежды.
15. Каким видам деформаций и разрушений подвергается дорожная одежда?
16. Каким показателем характеризуется прочность дорожной одежды?

17. Какими приборами и установками определяют упругий прогиб дорожной одежды?
18. Виды деформаций покрытия и разрушений дорожной одежды.
19. Оценка ровности дорожного покрытия
20. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия, измерение коэффициента сцепления.
21. Влияние элементов автомобильных дорог на скорость движения.
22. Виды обследований автомобильных дорог
23. Оценка прочности дорожной одежды и состояния дорожного покрытия
24. Состав передвижных лабораторий для оценки состояния автодороги.
25. Дефекты земляного полотна.
26. Дефекты проезжей части автомобильной дороги.
27. Дефекты зимнего содержания автодорог
28. Дефекты искусственных сооружений на автомобильных дорогах
29. Устройство машин и оборудования для ямочного ремонта покрытий горячим асфальтобетоном
30. Устройство машин для ямочного ремонта литым асфальтом
31. Технология и машины для ремонта покрытий пневмонабрызгом
32. Машины для поверхностной обработки покрытий
33. Виды машин для разметки автомобильных дорог
34. Классификация и принцип работы различных типов снегоочистителей
35. Устройство и область применения плужных и плужно-щеточных снегоочистителей
36. Классификация и принцип работы роторных снегоочистителей
37. Виды и устройство снегопогрузчиков
38. Виды основные параметры плужных снегоочистителей
39. Устройство и применение плужно-щеточных снегоочистителей
40. Устройство распределителей сыпучих материалов
41. Устройство распределителей жидких реагентов
42. Машины общестроительного назначения, используемые при снегоочистке
43. Классификация и принцип действия подметально-уборочных машин
44. Классификация и принцип действия поливочно-моечных машин
45. Устройство машин для очистки ограждений и стен туннелей
46. Состав комбинированных дорожных машин на автомобильных шасси
47. Виды базовых шасси транспортно-технологических машин
48. Сменное оборудование к тракторам и универсальным шасси для содержания автодорог

**Практические занятия (вопросы для обсуждения, темы рефератов)**

**Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах**

Элементы автомобильной дороги. Дорожный водоотвод. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Обустройство автомобильных дорог.

### **Характеристики транспортно-эксплуатационного качества автомобильных дорог и улиц**

Особенности взаимодействия дороги и автомобиля. Прочность и деформация дорожной одежды, методы оценки. Ровность дорожного покрытия, средства измерения. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия, средства измерения. Природно-климатические факторы и транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги. Характерные дефекты автомобильных дорог и улиц (земляного полотна, проезжей части, искусственных сооружений, элементов обустройства). Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц. Передвижные лаборатории для оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц.

### **Содержание дорожных коммуникаций**

Классификация работ по содержанию. Состав технологических процессов, периодичность их выполнения и применяемые средства механизации по содержанию (1) земляного полотна, (2) проезжей части автомобильных дорог, (3) искусственных сооружений и (4) обстановки пути. Особенности содержания и текущего ремонта улиц в Москве, в больших и малых городах.

### **Общая характеристика транспортно-технологических машин для содержания автомобильных дорог и улиц**

Особенности взаимодействия шасси с технологическим оборудованием. Узлы присоединения технологического оборудования, отбор мощности, в том числе гидравлический отбор мощности машины. Состав комбинированных дорожных машин. Сменное оборудование к автомобильным шасси и тракторам. Машины общестроительного назначения, применяемые при содержании автомобильных дорог.

### **Машины и оборудование для текущего ремонта проезжей части автомобильных дорог.**

1. Устройство и применение машин для поверхностной обработки покрытий, работающие с разделением и совмещением операций.
2. Автогудронаторы, щебнераспределители, битумощебнераспределители.
3. Устройство дорожных маркировщиков.

### **Машины и оборудование для содержания искусственных сооружений и элементов обустройства.**

1. Устройство и применение машин.
2. Машины и оборудование для осмотра и текущего ремонта мостов, для очистных и покрасочных работ.

### **Машины для зимнего содержания автомобильных дорог и улиц.**

1. Виды и устройство снегопогрузчиков.
2. Машины для удаления снега вблизи ограждений автомобильных дорог.
3. Распределители сыпучих и жидких противогололедных материалов. Требования к нормам распределения.
4. Перспективные направления совершенствования технологии зимнего содержания: совмещение операций в одной машине при снегоуборочных работах (очистка от снега и распределение противогололедного материала, удаление валов с погрузкой и вывозом снега), применение более совершенных шасси снегоочистительных машин, сокращение плеча вывоза.

**Машины для летнего содержания автомобильных дорог и улиц.**

1. Поливо-мочные машины. Рабочее оборудование, эксплуатационные показатели. Применение водяных насосов высокого давления.
2. Машины для очистки ограждений и стен туннелей. Рабочее оборудование, эксплуатационные показатели.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### а) основная литература:

1. Уханов, А.П. Специализированная и специальная автомобильная техника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, М.В. Рыблов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96872>.
2. Лукина, В.А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Лукина, А.Ю. Лукин. — Электрон. дан. — Бишкек : САФУ, 2015. — 171 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96530>.

### б) дополнительная литература:

1. Рахимова, И.А. Основы проектирования автомобильных дорог: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 121 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93077>.
2. Абакумов, Г.В. Элементы транспортной инфраструктуры. Автомобильные дороги : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 102 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28281>.
3. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2781>.
4. Раков, В.А. Специальные транспортные средства. Аварийно-спасательные, пожарные и специальные машины : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 158 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93080>.

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://mami.ru> в разделе «Библиотека» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах <http://i-exam.ru> и <http://fepo.ru>.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. — URL: <http://dic.academic.ru>.
2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. — URL: <http://elibrary.ru/>.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/>

Полезная литература:

1. Машины для содержания городских и автомобильных дорог. Учебное пособие для студ. вузов. (УМО)/ под общ. ред. В. И. Баловнева М.: ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013.
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. В 2-х томах. М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. «Многоцелевые гусеничные и колесные машины» направ. подгот. «Транспортные машины и транспортно- техно-логические комплексы» (УМО)/ Г.И. Гладов, А.В. Вихров, С.В. Зайцев и др.; под ред. Г.И. Гладова. М., 2010.
4. Баловнев В.И. и др. "Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог. Москва-Омск. 2005.
5. Доценко А. И. Коммунальные машины и оборудование. Учебное по-собие для ВУЗов. 2005.
6. Домке Э.Р., Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц. Учебник для студентов высших учебных заведений. Гриф МО РФ. Издательство: Академия (Academia). 2008.
7. Леонович И.И., Богданович С.В., Нестерович И.В. Диагностика ав-томобильных дорог. Учебное пособие. Минск. Москва. 2011 г.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Специализированная учебная лаборатория кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. В209, оснащенная партами, стульями, доской, компьютерами, стендами и макетами.

#### **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия).

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 6.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,

- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые Вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы к занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к промежуточной аттестации.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по дисциплине,
- перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
- перечнем вопросов для промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

#### **10. Методические рекомендации для преподавателя**

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских и практических занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения.

При реализации дисциплины используются следующие *интерактивные* формы проведения занятий:

- проблемная лекция,
- презентации с возможностью использования различных вспомогательных средств;
- круглый стол (дискуссия).

**Проблемная лекция** – учебная проблема ставится преподавателем до лекции и должна разворачивается на лекции в живой речи преподавателя, так как проблемная лекция предполагает диалогическое изложение материала. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение многообразных гипотез и нахождение тех или иных путей их подтверждения или опровержения), преподаватель побуждает студентов к совместному размышлению и дискуссии, хотя индивидуальное восприятие проблемы вызывает различия и в ее формулировании. (Чем выше степень диалогичности лекции, тем больше она приближается к проблемной и тем



выше ее ориентирующий, обучающий и воспитывающий эффекты, а также формирование мотивов нравственных и познавательных потребностей).

**Презентации** – документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Презентация может представлять собой сочетание текста, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно все вместе), которые организованы в единую среду. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

В зависимости от места использования презентации различаются определенными особенностями:

Презентация, созданная для самостоятельного изучения, может содержать все присущие ей элементы, иметь разветвленную структуру и рассматривать объект презентации со всех сторон.

Презентация, созданная для поддержки какого-либо мероприятия или события, отличается большей минималистичностью и простотой в плане наличия мультимедиа и элементов дистанционного управления, обычно не содержит текста, так как текст проговаривается ведущим, и служит для наглядной визуализации его слов.

Презентация, созданная для видеодемонстрации, не содержит интерактивных элементов, включает в себя видеоролик об объекте презентации, может содержать также текст и аудиодорожку.

Основная цель презентации помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

**Круглый стол** организуется следующим образом:

- 1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
- 2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
- 3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (исследователь детского движения) либо эту роль играет сам преподаватель;
- 4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

5) Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

**Дискуссия**, как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине, как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определенная форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.
- *Методика «лабиринта»* или метод последовательного обсуждения – своеобразная шаговая процедура, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).
- *Методика «эстафеты»* – каждый заканчивающий выступление участник передает слово тому, кому считает нужным.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.**

**Программу составил:**

профессор, к.т.н.

/Кондратьев А.В./

старший преподаватель

/Бугримов В.А./

**Программа утверждена на заседании кафедры “Наземные транспортные средства” «18» июня 2020 г., протокол № 8**

Заведующий кафедрой

профессор, к.т.н.



/Хрипач Н.А./



1.7	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог и улиц.	9	15-16	0,5	0,5		8					+			
1.8	Машины для летнего содержания автомобильных дорог и улиц.	9	17-18	0,5	0,5		8					+			
	<i>Форма аттестации</i>		19-21												Э
	Всего часов по дисциплине в девятом семестре			4	4		64					Один реферат			
	<b>Всего часов по дисциплине</b>			4	4		64					+			