

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.04.2025 10:45:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7406d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института транспорта

 П.В. Евтин

« 14 » 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Наземные транспортно-технологические средства и комплексы**

научная специальность: **2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы**

Тюмень 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 04  
04. 2022г. и требованиями программы аспирантуры по научной специальности: 2.5.11.  
Наземные транспортно-технологические средства и комплексы к результатам освоения  
дисциплины/модуля

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ТТС  
Протокол № 10 от «11» 04 2022г.

Заведующий кафедрой  Ш. М. Мерданов

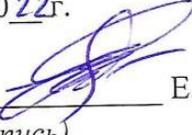
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
 Ш.М. Мерданов

«11» 04 2022г.

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков  
(подпись)

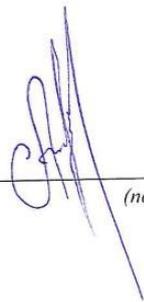
«11» 04 2022г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина  
(подпись)

«11» 04 2022г.

Рабочую программу разработал:

А.Л.Егоров доцент кафедры ТТС, к.т.н., доцент  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины является подготовка аспирантов к решению задач, входящих в минимум содержания кандидатского экзамена.

### Задачи дисциплины.

При изучении дисциплины ставятся следующие задачи:

- изучить принципы классификации и типизации машин отрасли;
- получить навыки по поиску специализированного и универсального оборудования машин одной группы по назначению;
- сформировать навык изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- уметь предложить направления дальнейшего развития машин.

## 2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы» относится к дисциплинам обязательной части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- способность выявлять проблемные места в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений;
- способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с использованием передовых технологий.

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

Таблица 1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/ контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
2 курс/ 4 семестр	16	32	60	зачёт с оценкой
3 курс/ 5 семестр	16	32	96	кандидатский экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аудиторные		СР	Всего	Оценочные средства
		Лекции	Практ. зан.			
1.	Введение	2	8	8	18	тестирование
2.	Дорожные машины	10	14	35	59	тестирование
3.	Строительные и грузоподъемные машины	14	28	75	117	тестирование
4.	Коммунальные машины	6	14	38	58	тестирование
5	Экзамен			36	36	перечень вопросов к кандидатскому экзамену
	Всего	32	64	192	288	

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

**Раздел 1.** Введение. Основное содержание курса, методы изучения разделов. Общие сведения о механизации строительных работ. История развития техники отрасли. Основные достижения российских ученых в данной области. Классификация строительных машин. Общие принципы маркировки строительной и транспортной техники.

**Раздел 2.** Дорожные машины. Техничко-экономические характеристики машин для дорожного строительства и городского хозяйства. Эксплуатационные параметры техники. Классификация машин для возведения земляного полотна дорог. Машины для подготовительных работ. Устройство бульдозеров, рыхлителей, корчевателей. Основы тягового расчета. Расчет параметров резания грунта. Землеройно-транспортные машины. Место в технологиях возведения и ремонта дорог. Скреперы, автогрейдеры. Основы тягового расчета. Машины для распределения дорожных материалов. Грунтосмесительные машины. Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные технико-эксплуатационные параметры. Классификация машин для возведения асфальтобетонных дорог. Состав оборудования асфальтобетонных заводов. Подготовительные, дозирующие смесительные узлы, их оборудование. Машины для распределения асфальтобетона. Способы уплотнения асфальтобетонных покрытий. Асфальтовые катки. Их параметрическое отличие от машин для уплотнения грунтов.

**Раздел 3.** Строительные и грузоподъемные машины. Разнообразие технологических машин, обеспечивающих технологически процессы строительства, реконструкции, восстановления и ремонта дорог и аэродромов.

Классификация и рабочие параметры строительных кранов. Основные механизмы пролетных и стреловых кранов. Оптимизация

Классификация и рабочие параметры специальных кранов и транспортирующих машин. Основные механизмы машин непрерывного транспорта. Оптимизация

Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонных смесей. Заводы и установки для производства товарного бетона. Смесители бетонных заводов. Теория, особенности расчета.

Бетоно-транспортные машины и оборудование. Автобетоносмесители. Бетоновозы, бетоноукладчики. Применение машин непрерывного транспорта и грузоподъемных машин в технологической цепочке бетонных работ.

Машины для виброуплотнения и отделки бетонных изделий. Особенности расчета.

Машины для погружения свай и шпунта. Классификация. Особенности применения.

Методика расчета. Ручной механизированный инструмент. Классификация. Маркировка.

Теоретические основы расчета рабочих режимов

**Раздел 4.** Коммунальные машины. Классификационные признаки машин для летнего и зимнего содержания дорог. Технологические параметры. Основы расчета. Машины для летнего содержания дорог и городского хозяйства. Машины для механизированных работ с мусором. Поливомоечные машины. Применение. Основы расчета. Машины для борьбы со снегом и гололедом. Патрульная очистка дорог. Комплексная снегоочистка улиц, проездов, площадей в городских условиях. Способы утилизации снега. Основы подбора машин по технологическим параметрам.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	1	Основное содержание курса, методы изучения разделов. Общие сведения о механизации строительных работ. История развития техники отрасли. Основные достижения российских ученых в данной области
2	1	1	Классификация строительных машин. Общие принципы маркировки строительной и транспортной техники.
3	2	2	Технико-экономические характеристики машин для дорожного строительства и городского хозяйства. Эксплуатационные параметры техники.
4	2	2	Классификация машин для возведения земляного полотна дорог. Машины для подготовительных работ. Устройство бульдозеров, рыхлителей, корчевателей. Основы тягового расчета. Расчет параметров резания грунта.
5	2	2	Землеройно-транспортные машины. Место в технологиях возведения и ремонта дорог. Скреперы, автогрейдеры. Основы тягового расчета.
6	2	2	Машины для распределения дорожных материалов. Грунтосмесительные машины. Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные технико-эксплуатационные параметры.
7	2	2	Классификация машин для возведения асфальтобетонных дорог. Состав оборудования асфальтобетонных заводов. Подготовительные, дозирующие смесительные узлы, их оборудование. Машины для распределения асфальтобетона. Способы уплотнения асфальтобетонных покрытий. Асфальтовые катки. Их параметрическое отличие от машин для уплотнения грунтов.
8	3	2	Разнообразие технологических машин, обеспечивающих технологически процессы строительства, реконструкции,

			восстановления и ремонта дорог и аэродромов.
9	3	2	Классификация и рабочие параметры строительных кранов. Основные механизмы пролетных и стреловых кранов. Оптимизация
10	3	2	Классификация и рабочие параметры специальных кранов и транспортирующих машин. Основные механизмы машин непрерывного транспорта. Оптимизация
11	3	2	Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонных смесей. Заводы и установки для производства товарного бетона. Смесители бетонных заводов. Теория, особенности расчета.
12	3	2	Бетоно-транспортные машины и оборудование. Автобетоносмесители. Бетоновозы, бетоноукладчики. Применение машин непрерывного транспорта и грузоподъемных машин в технологической цепочке бетонных работ.
13	3	2	Машины для виброуплотнения и отделки бетонных изделий. Особенности расчета.
14	3	1	Машины для погружения свай и шпунта. Классификация. Особенности применения. Методика расчета.
15	3	1	Ручной механизированный инструмент. Классификация. Маркировка. Теоретические основы расчета рабочих режимов
16	4	2	Классификационные признаки машин для летнего и зимнего содержания дорог. Технологические параметры. Основы расчета.
17	4	2	Машины для летнего содержания дорог и городского хозяйства. Машины для механизированных работ с мусором. Поливомоечные машины. Применение. Основы расчета.
18	4	2	Машины для борьбы со снегом и гололедом. Патрульная очистка дорог. Комплексная снегоочистка улиц, проездов, площадей в городских условиях. Способы утилизации снега. Основы подбора машин по технологическим параметрам.
Итого:		32	

### Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема занятия
1	1	4	Основное содержание курса, методы изучения разделов. Общие сведения о механизации строительных работ. История развития техники отрасли. Основные достижения российских ученых в данной области
2	1	4	Классификация строительных машин. Общие принципы маркировки строительной и транспортной техники.
3	2	4	Технико-экономические характеристики машин для дорожного строительства и городского хозяйства. Эксплуатационные параметры техники.

4	2	3	Классификация машин для возведения земляного полотна дорог. Машин для подготовительных работ. Устройство бульдозеров, рыхлителей, корчевателей. Основы тягового расчета. Расчет параметров резания грунта.
5	2	3	Землеройно-транспортные машины. Место в технологиях возведения и ремонта дорог. Скреперы, автогрейдеры. Основы тягового расчета.
6	2	2	Машины для распределения дорожных материалов. Грунтосмесительные машины. Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные технико-эксплуатационные параметры.
7	2	2	Классификация машин для возведения асфальтобетонных дорог. Состав оборудования асфальтобетонных заводов. Подготовительные, дозирующие смесительные узлы, их оборудование. Машины для распределения асфальтобетона. Способы уплотнения асфальтобетонных покрытий. Асфальтовые катки. Их параметрическое отличие от машин для уплотнения грунтов.
8	3	3	Разнообразие технологических машин, обеспечивающих технологически процессы строительства, реконструкции, восстановления и ремонта дорог и аэродромов.
9	3	3	Классификация и рабочие параметры строительных кранов. Основные механизмы пролетных и стреловых кранов. Оптимизация
10	3	3	Классификация и рабочие параметры специальных кранов и транспортирующих машин. Основные механизмы машин непрерывного транспорта. Оптимизация
11	3	4	Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонных смесей. Заводы и установки для производства товарного бетона. Смесители бетонных заводов. Теория, особенности расчета.
12	3	4	Бетоно-транспортные машины и оборудование. Автобетоносмесители. Бетоновозы, бетоноукладчики. Применение машин непрерывного транспорта и грузоподъемных машин в технологической цепочке бетонных работ.
13	3	4	Машины для виброуплотнения и отделки бетонных изделий. Особенности расчета.
14	3	4	Машины для погружения свай и шпунта. Классификация. Особенности применения. Методика расчета.
15	3	3	Ручной механизированный инструмент. Классификация. Маркировка. Теоретические основы расчета рабочих режимов
16	4	5	Классификационные признаки машин для летнего и зимнего содержания дорог. Технологические параметры. Основы расчета.
17	4	5	Машины для летнего содержания дорог и городского хозяйства. Машины для механизированных работ с мусором. Поливомоечные машины. Применение. Основы расчета.
18	4	4	Машины для борьбы со снегом и гололедом. Патрульная очистка дорог. Комплексная снегоочистка улиц, проездов, площадей в городских условиях. Способы утилизации

		снега. Основы подбора машин по технологическим параметрам.
Итого:	64	

### Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	8	Основное содержание курса, методы изучения разделов. Общие сведения о механизации строительных работ. История развития техники отрасли. Основные достижения российских ученых в данной области	Подготовка к практическим занятиям
2	1	8	Классификация строительных машин. Общие принципы маркировки строительной и транспортной техники.	
3	2	10	Технико-экономические характеристики машин для дорожного строительства и городского хозяйства. Эксплуатационные параметры техники.	
4	2	10	Классификация машин для возведения земляного полотна дорог. Машины для подготовительных работ. Устройство бульдозеров, рыхлителей, корчевателей. Основы тягового расчета. Расчет параметров резания грунта.	
5	2	8	Землеройно-транспортные машины. Место в технологиях возведения и ремонта дорог. Скреперы, автогрейдеры. Основы тягового расчета.	
6	2	8	Машины для распределения дорожных материалов. Грунтосмесительные машины. Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные технико-эксплуатационные параметры.	
7	2	10	Классификация машин для возведения асфальтобетонных дорог. Состав оборудования асфальтобетонных заводов. Подготовительные, дозирующие смесительные узлы, их оборудование. Машины для распределения асфальтобетона. Способы уплотнения асфальтобетонных покрытий. Асфальтовые катки. Их параметрическое отличие от машин для уплотнения грунтов.	
8	3	8	Разнообразие технологических машин, обеспечивающих технологически процессы строительства, реконструкции, восстановления и ремонта дорог и аэродромов	

9	3	8	Классификация и рабочие параметры строительных кранов. Основные механизмы пролетных и стреловых кранов. Оптимизация	
10	3	8	Классификация и рабочие параметры специальных кранов и транспортирующих машин. Основные механизмы машин непрерывного транспорта. Оптимизация	
11	3	8	Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонных смесей. Заводы и установки для производства товарного бетона. Смесители бетонных заводов. Теория, особенности расчета.	
12	3	8	Бетоно-транспортные машины и оборудование. Автобетоносмесители. Бетоновозы, бетоноукладчики. Применение машин непрерывного транспорта и грузоподъемных машин в технологической цепочке бетонных работ.	
13	3	8	Машины для виброуплотнения и отделки бетонных изделий. Особенности расчета.	
14	3	8	Машины для погружения свай и шпунта. Классификация. Особенности применения. Методика расчета.	
15	3	8	Ручной механизированный инструмент. Классификация. Маркировка. Теоретические основы расчета рабочих режимов	
16	4	10	Классификационные признаки машин для летнего и зимнего содержания дорог. Технологические параметры. Основы расчета	
17	4	10	Машины для летнего содержания дорог и городского хозяйства. Машины для механизированных работ с мусором. Поливомоечные машины. Применение. Основы расчета.	
18	4	10	Машины для борьбы со снегом и гололедом. Патрульная очистка дорог. Комплексная снегоочистка улиц, проездов, площадей в городских условиях. Способы утилизации снега. Основы подбора машин по технологическим параметрам.	
19	1-4	36	Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену	Подготовка к кандидатском у экзамену
Итого:		192		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. *Традиционные образовательные технологии* ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к аспиранту/соискателю. Предполагают последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными

средствами (монолог преподавателя). Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. *Технологии проблемного обучения* - организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности аспирантов.

3. *Контекстное обучение* - мотивация аспирантов/соискателей к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.

4. *Опережающая самостоятельная работа* - изучение аспирантами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

## 6. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Общая классификация машин для земляных работ.
2. Краткий очерк развития землеройной техники.
3. Основные тенденции развития МЗР.
4. Общие сведения о грунтах.
5. Физико-механические свойства грунтов.
6. Производственные классификации грунтов.
7. Способы разрушения грунтов при разработке.
8. Сопrotивление грунтов копанью. Основные закономерности и особенности резания грунтов.
9. Классификация одноковшовых экскаваторов (ЭО).
10. Конструктивные схемы, процессы работы и условия применения рабочего оборудования гидрофицированных ЭО.
11. Общий расчет ЭО.
12. Многоковшовые экскаваторы. Общие сведения и область применения в строительстве.
13. Многоковшовые цепные траншекопатели и роторные траншейные экскаваторы
14. Скреперы. Классификация. Производительность. Конструкции.
15. Автогрейдеры. Общие сведения. Классификация.
16. Бульдозеры. Общие сведения. Классификация. Области применения.
17. Классификация способов разработки вечномерзлых грунтов.
18. Особенности взаимодействия рабочих органов с вечномерзлым грунтом.
19. Активные рабочие органы МЗР.
20. Комбинированные способы разработки мерзлых и скальных грунтов.

### 6.1 Критерии оценивания зачета с оценкой

Таблица 6

Оценка	Критерии оценки
отлично	Обучающийся демонстрирует систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Уверенно отвечает на дополнительные вопросы. Ответ полный и правильный на основании изученного материала
хорошо	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на

	теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
удовлетворительно	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине или допущен ряд существенных ошибок, которые не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы.

### 7. Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену

Для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине аспиранту/соискателю ученой степени кандидата наук (далее – соискатель) необходимо подготовиться по следующим вопросам.

1. Общая классификация машин для земляных работ.
2. Краткий очерк развития землеройной техники.
3. Основные тенденции развития машин для земляных работ.
4. Общие сведения о грунтах.
5. Физико-механические свойства грунтов.
6. Производственные классификации грунтов.
7. Способы разрушения грунтов при разработке.
8. Сопротивление грунтов копанью. Основные закономерности и особенности резания грунтов.
9. Классификация одноковшовых экскаваторов.
10. Конструктивные схемы, процессы работы и условия применения рабочего оборудования гидрофицированных одноковшовых экскаваторов.
11. Общий расчет одноковшовых экскаваторов.
12. Многоковшовые экскаваторы. Общие сведения и область применения в строительстве.
13. Многоковшовые цепные траншеекопатели и роторные траншейные экскаваторы
14. Скреперы. Классификация. Производительность. Конструкции.
15. Автогрейдеры. Общие сведения. Классификация.
16. Бульдозеры. Общие сведения. Классификация. Области применения.
17. Классификация способов разработки вечномерзлых грунтов.
18. Особенности взаимодействия рабочих органов с вечномерзлым грунтом.
19. Активные рабочие органы машин для земляных работ.
20. Комбинированные способы разработки мерзлых и скальных грунтов.
21. Законы измельчения материалов. Схемы дробильносортировочных установок. Схемы конструкций и анализ работы щековых дробилок. Определение расчетных нагрузок на элементы конструкции и мощности двигателя.

22. Конусные, валковые, роторные и молотковые дробилки: особенности конструкции, область применения и общий расчет. Общие сведения о помоле материала. Классификация оборудования для помола каменных материалов.

23. Виды сортировки строительных материалов. Классификация оборудования. Схемы работы механических и вибрационных грохотов. Основные показатели грохочения. Основы расчета грохотов. Основы теории гидравлической классификации и воздушной сепарации строительных материалов. Состав оборудования и основные схемы дробильно-сортировочных установок.

24. Технологические схемы бетоносмесительных установок циклического и непрерывного действия. Классификация бетоносмесителей. Гравитационные смесители и смесители принудительного перемешивания: основы теории и расчета. Дозировочные устройства порционного и непрерывного действия.

25. Способы транспортирования бетонных смесей. Транспорт бетонных смесей с учетом условий Тюменского Севера. Автобетоновозы и автобетоносмесители. Бетононасосы: конструкция, область применения, основы расчета. Общие сведения о технологии укладки бетонных смесей. Оборудование, применяемое при укладке. Способы уплотнения бетонных смесей. Сущность виброуплотнения. Классификация виброуплотнителей. Основы расчета.

26. Классификация и область применения оборудования для установки, погружения и извлечения свай. Виды и принцип работы копровых устройств. Оборудование для погружения свай ударного действия: классификация, назначение и основы расчета. Вибропогружатели. Особенности создания фундаментов в Сибири.

27. Общие сведения о ручных машинах и инструментах. Область применения и классификация средств малой механизации. Электро – и пневмоинструмент. Конструкция и работа машин для отделочных работ.

28. Виды дорожно-строительных работ, применяемых машин и оборудования. Классификация машин.

29. Общие сведения об автомобильной дороге и дорожно-строительных материалах.

30. Асфальтобетонный завод. Сортировочные устройства и бункера. Дозирующие устройства.

31. Сушильные агрегаты. Расчет сушильного барабана.

32. Определение параметров лопастного смесителя. Расчет мощности привода.

33. Лопастные смесители. Расчет смесителей.

34. Битумохранилища. Назначение и классификация.

35. Конструкции нагревателей битума.

36. Битумонагревательные котлы. Тепловой расчет.

37. Расчет параметров шестеренного битумного насоса.

38. Асфальтоукладчики. Классификация. Особенности расчетов.

39. Пути совершенствования асфальтоукладчиков.

40. Машины для постройки асфальтобетонных покрытий

41. Профилировщики, бетонораспределители.

42. Машины и оборудование для строительства усовершенствованных дорожных покрытий облегченного типа.

43. Методы уплотнения дорожно-строительных материалов.

44. Трамбующие и вибрационные машины. Мощностные и прочностные расчеты.

45. Катки, классификация, область применения, особенности конструкций.

46. Машины для летнего содержания дорог. Классификация.  
 47. Машины для содержания и ремонта дорог и аэродромов  
 48. Комбинированные машины и оборудование.  
 49. Машины для зимнего содержания дорог. Классификация.  
 50. Характеристика машин для содержания и ремонта дорог в России и за рубежом. Особенности эксплуатации машин для строительства и содержания дорог в условиях низких температур.

51. Инновационные методы строительства автомобильных дорог.

Кандидатский экзамен проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, в билете три вопроса.

### 7.1 Оценка результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения для кандидатского экзамена

Таблица 7

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования; проанализирована литература; определяются и конкретно описываются выбранные методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными; анализируются предлагаемые пути и способы решения поставленных задач; аспирант/соискатель свободно владеет темой, четко излагает содержание работы, выдержан регламент; иллюстративный материал полностью раскрывает содержание темы работы
«Хорошо»	продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования; недостаточно проанализирована литература; не в полной мере описываются выбранные методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными; не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач; аспирант/соискатель недостаточно свободно владеет темой, нечетко изложено содержание работы, иллюстративный материал недостаточно полно раскрывает содержание ответа
«Удовлетворительно»	слабо отражено понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования; анализ литературы не соответствует теме работы; не четко определяются и не конкретно описываются выбранные методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными; не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач; слабо владеет темой, слабо представлено содержание работы; иллюстративный материал не в полной мере раскрывает содержание ответа
«Неудовлетворительно»	не продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования;

	анализ литературы не соответствует теме работы; выбранные методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированных данными, не раскрыты; не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач; сущность работы не изложена; полное отсутствие ответов
--	---

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- система поддержки учебного процесса Educon,
- информационная система Технорматив,
- поисковые системы Wikipedia, Enigma, Sdminfo.ru, S-stud.ru.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Пакеты прикладных программ: MS Office, браузеры.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 8

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом	Аудитория с интерактивной доской для практических занятий, оснащенные современным оборудованием и приборами, ПК, мультимедийный экран.

## 10. Методические указания

10.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Под подготовкой к практическим занятиям подразумевается активная самостоятельная индивидуальная работа аспиранта, выполняемая им в свободное от учебы время и до начала практического занятия. В процессе подготовки к практическому занятию аспирант/соискатель должен:

- внимательно ознакомиться с планом занятия;
- изучить конспект лекции;
- изучить и при необходимости законспектировать рекомендуемую литературу;
- изучить соответствующие нормативно-правовые акты;
- самостоятельно проверить свои знания, руководствуясь контрольными вопросами
- выполнить самостоятельную работу по предложенному плану.

В планы отдельных занятий включены основные вопросы изучаемой темы по программе курса. В связи с тем, что объём учебных часов недостаточен, часть тем (вопросов) курса изучается аспирантами самостоятельно.

По каждой теме дается примерный перечень основной и дополнительной литературы. Предлагаемая для изучения литература в основном имеется в фондах научной библиотеки ТИУ

## 10.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Учебная программа и учебно-тематический план по дисциплине предполагают обязательную самостоятельную подготовку аспирантов в виде выполнения ими домашнего задания. В частности, это может быть конспектирование литературы, написание рефератов, выполнение заданий.

Такие задания предусмотрены по тем разделам и темам плана, по которым не отводится время на аудиторную работу (лекции, практические занятия), а также к темам и разделам, по которым проводятся практические занятия.

Самостоятельная работа предполагает самостоятельную работу аспиранта/соискателя независимо от того находится ли он в аудитории учебного корпуса и изучает тему под руководством преподавателя в составе группы, либо он находится в других условиях и занимается самостоятельно. Самостоятельная работа является активным методом изучения материала.

Под активными методиками преподавания учебной дисциплины понимаются методики, предполагающие передачу аспирантам основных знаний в области машиноведения посредством самостоятельного ознакомления с письменными материалами вне аудитории и активного дискуссионного обсуждения в аудитории изученных материалов.

Самостоятельная работа может осуществляться путем конспектирования научных произведений, рекомендованных преподавателем к соответствующей теме практических занятий. При проверке данных конспектов обращается внимание на следующие компоненты:

1) правильность оформления текста (для конспектов должна быть заведена отдельная тетрадь; автор, название и издательские данные работы должны быть указаны полностью, с соблюдением стандартов библиографического оформления);

2) конспект должен содержать основные положения, касающиеся рассматриваемой на занятии темы.

Аспиранту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета. Если указанные выше критерии нарушаются, самостоятельная работа должна быть переделана.

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Наземные транспортно-технологические средства и комплексыНаучная специальность: 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент аспирантов, использующих указанную литературу	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технология машиностроения [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и комплексы и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - Библиогр.: с. 247. - ISBN 978-5-9961-0623-3	37	20	100	+
2	Средства для бестраншейной прокладки полиэтиленовых трубопроводов (конструкции, исследования, расчеты) [Текст]: монография / А. А. Серебренников, Д. А. Серебренников; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 112 с.: ил. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-9961-1314-9	13	20	100	+
3	Передачи Новикова. Геометрический расчет цилиндрических передач [Текст]: монография / А. А. Силич; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 79 с.: табл., рис. - Библиогр.: с. 64. - ISBN 978-5-9961-1258-6	14	20	100	+
4	Машины для земляных работ [Текст]: методические указания к выполнению контрольных и самостоятельных работ по дисциплине «Машины для земляных работ» для студентов направления подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» всех форм обучения / ТИУ; сост.: Ш. М. Мерданов, Г. Г. Закирзаков, В. В. Конев. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 20 с.	5	20	100	+

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»**

В программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт 7. рабочей программы дисциплины «Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену» изложить в следующей редакции: "Список вопросов к кандидатскому экзамену, как результату освоения дисциплины в рамках промежуточной аттестации, регламентируется программой кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Дополнения и изменения внес:  
д.т.н., профессор



Ш.М. Мерданов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от « 18 » декабря 2024 г. № 5

Заведующий кафедрой



Ш.М. Мерданов