

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины части, формируемой  
участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Технология и комплексная механизация строительства»**

Направление подготовки специалистов - 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (специализация) подготовки – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский; научно-исследовательский.

Форма обучения – очная и заочная.

Машиностроительный факультет

Кафедра «Строительные дорожные машины и оборудование»

Тверь 20\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:  
ст. преподаватель кафедры СДМО

В.А. Беляков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СДМО  
« » 20\_\_ г., протокол № .

Заведующий кафедрой

А.В. Кондратьев

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Технология и комплексная механизация строительства» является подготовка специалистов, знающих механизированные технологические процессы строительства и принципы эффективного выбора и использования комплектов строительных и дорожных машин..

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение основных этапов строительства автомобильных дорог;
- формирование представления о тесной взаимосвязи технологии работ и конструкций машин для их выполнения;
- изучение технико-экономических показателей работы машин;
- освоение методик выбора комплектов машин;
- знакомство с технологическими картами дорожно-строительных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплин «Физика», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Строительные и дорожные машины и оборудование» и др.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины, помимо их самостоятельного значения, являются основой для изучения курсов «Машины и оборудование для строительства и содержания дорог», «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП**

**ПК-6.** *Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-6.1.** *Разрабатывает технические условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

З1.1. Технологию применения машин и оборудования при строительстве автомобильных дорог.

##### **Уметь:**

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации. Работать с ГОСТ и справочными материалами.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Организовывать работу по эксплуатации дорожно-строительных машин.

## **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-6.2.** Владеет методами подготовки стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

32.1. Существующие стандарты, СНИПы, ППР при автодорожном строительстве, основы разработки технической документации.

#### **Уметь:**

У2.1. рассчитывать производительность и количество основных типов машин при проектировании строительства автодороги.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП2. Иметь опыт составления основной технической документации при производстве дорожно-строительных работ

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

## **4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы**

### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зачетных единиц</b>	<b>Академических часов</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>60</b>
В том числе:		
Лекции		40
Практические занятия (ПЗ)		20
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>48+36 (экз)</b>
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		28
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)		20+36 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		<b>20</b>
<b>В том числе:</b>		
Практические занятия (ПЗ)		20
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>14</b>
В том числе:		
Лекции		8
Практические занятия (ПЗ)		6
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>121+9 (экз)</b>
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - выполнение контрольной работы		100
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)		21+9 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		<b>6</b>
<b>В том числе:</b>		
Практические занятия (ПЗ)		6
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лек-ции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие сведения об автомобильных дорогах	18	6	2	-	5+5 (экз)
2	Строительство земляного полотна	70	20	12	-	21+15 (экз)
3	Строительство дорожных одежд	37	10	4	-	15+10 (экз)
4	Организация работ по строительству автодорог и производительность дорожных машин	19	4	2	-	7+6 (экз)
<b>Всего на дисциплину</b>		<b>144</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>48+36 (экз)</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лек ции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие сведения об автомобильных дорогах	21	-	-	-	20+1 (экз)
2	Строительство земляного полотна	73	4	4	-	60+5 (экз)
3	Строительство дорожных одежд	36	2	2	-	30+2 (экз)
4	Организация работ по строительству автодорог и производительность дорожных машин	14	2	-	-	11+1 (экз)
<b>Всего на дисциплину</b>		<b>144</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>121+9 (экз)</b>

### 5.2. Содержание дисциплины

#### **МОДУЛЬ 1. «Общие сведения об автомобильных дорогах»**

Основные понятия и задачи курса. Классификация автомобильных дорог. Геометрические элементы автомобильных дорог. Конструктивные элементы автомобильных дорог – земляное полотно, система дорожного водоотвода, искусственные сооружения, дорожная одежда. Виды дорожно-строительных работ

#### **МОДУЛЬ 2. «Строительство земляного полотна»**

Конструкции земляного полотна и требования к его возведению. Требования к грунтам земляного полотна. Производство земляных работ бульдозерами. Назначение, типы и область применения бульдозеров. Технология выполнения бульдозерных работ. Производство земляных работ скреперами. Назначение, типы и область применения скреперов. Технология выполнения работ скреперами. Производство земляных работ экскаваторами. Забой экскаватора с прямой и обратной лопатой и его параметры. Организация работы экскаваторов. Применение одноковшовых экскаваторов с телескопической стрелой. Производство земляных работ грейдерами. Назначение, типы, область применения. Технологические схемы работы автогрейдеров. Гидромеханизация разработки грунтов, условия производства работ и эффективность гидромеханизации. Классификация способов гидромеханизации. Технология намыва насыпей и разработки выемок. Уплотнение грунтов машинами. Классификация способов уплотнения и машин. Параметры, режимы и технологии уплотнения грунтов различными катками, трамбованием и вибрацией. Выбор машин и режимов уплотнения.

#### **МОДУЛЬ 3. «Строительство дорожных одежд»**

Технологическая классификация дорожных одежд, покрытий и оснований. Строительство дорожных оснований и покрытий из необработанных каменных материалов и каменных материалов и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими. Строительство цементобетонных и асфальтобетонных покрытий и оснований. Строительство асфальтобетонных покрытий из холодных и литых смесей и щебеночно-мастичного асфальтобетона. Строительство слоев износа, защитных шероховатых слоев. Строительство дорожных одежд с покрытиями простейшего типа.

## **МОДУЛЬ 4. «Организация работ по строительству автодорог.**

Способы организации дорожно-строительных работ. Проект организации строительства и проект производства работ. Составление графиков строительства автомобильной дороги и технологических карт. Определение потребности строительства в материально-технических ресурсах.

### **5.3. Лабораторные работы**

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

### **5.4. Практические занятия**

#### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а. Тематика практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

<b>Порядковый номер модуля. Цели практических занятий</b>	<b>Примерная тематика практических занятий</b>	<b>Трудоём- кость в часах</b>
<b>Модуль 1.</b> <b>Цель:</b> знакомство с классификацией и устройством автодорог	Категории автодорог. Стандарты. Геометрические и конструктивные элементы автодорог.	2
<b>Модуль 2.</b> <b>Цель:</b> овладение методиками технологических расчётов машин для земляных работ	Расчёт основных технико-эксплуатационных показателей и выбор рациональной области применения бульдозеров, скреперов, экскаваторов, катков	12
<b>Модуль 3.</b> <b>Цель:</b> формирование умений по расчету вяжущих материалов для укрепления покрытий	Обоснование пригодности грунта для укрепления вяжущими материалами Расчет объемов работ и потребности в материалах при строительстве дорожных одежд	4
<b>Модуль 4.</b> <b>Цель:</b> формирование умений разработки технологических карт; знакомство с технологиями рационального выполнения основных процессов строительных работ.	Определение числа смен для отдельных видов работ и расчет скорости дорожно-строительного потока.	2

#### **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3б. Тематика практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

<b>Порядковый номер модуля. Цели практических занятий</b>	<b>Примерная тематика практических занятий</b>	<b>Трудоём- кость в часах</b>
<b>Модуль 2.</b> <b>Цель:</b> овладение методиками технологических расчётов машин для земляных работ	Расчёт основных технико-эксплуатационных показателей и выбор рациональной области применения бульдозеров, скреперов, экскаваторов, катков	4
<b>Модуль 3.</b> <b>Цель:</b> формирование умений по расчету вяжущих материалов для укрепления покрытий	Обоснование пригодности грунта для укрепления вяжущими материалами	2

## **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости.**

### **6.1. Цели самостоятельной работы**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### **6.2. Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, методическим рекомендациям кафедры; подготовке к практическим занятиям, в выполнении контрольной работы, в подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на контрольную работу. Варианты исходных данных выдаются преподавателем. Тематика контрольной работы соответствует тематике модулей практических занятий 1-4. Описания устройства машин, расчеты и рисунки по заданиям на контрольную работу выполняются в электронной форме и высылаются для проверки преподавателю. Максимальная оценка за выполненную контрольную работу - 5 баллов, минимальная оценка – 3 балла.

В рамках дисциплины выполняются также 12 аудиторных практических работ, защита которых производится посредством письменного или устного опроса по желанию обучающегося. Максимальная оценка за выполненную практическую работу - 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических или контрольных работ обязательно

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

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Пермяков, В.Б. Комплексная механизация строительства : учебник для вузов по спец. "Механизация и автоматизация стр-ва", "Автомобильные дороги и аэродромы", "Промышленное и гражданское стр-во" : в составе учебно-методического комплекса / В.Б. Пермяков. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 383 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-004887-2 : 369 р. 60 к. - (ID=77458-10)

2. Пермяков, В.Б. Комплексная механизация строительства : учебник для вузов по напр. "Строительство" и спец. "Механизация и автоматизация строительства", "Автомобильные дороги и аэродромы", "Промышленное и гражданское строительство" / В.Б. Пермяков. - Москва : Высшая школа, 2005. - 383 с. : ил. - Библиогр. : с. 382 - 383. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-004887-X : 218 р. 50 к. - (ID=47819-41)

3. Миронов, В.А. Механизация строительных процессов : монография : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Миронов, Н.М. Пузырев, С.М. Кочканян; Твер-

ской государственной технической университет. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 283 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9902346-2-6 : 194 p. - (ID=88641-298)

4. Лещинский, А. В. Комплексная механизация строительства : учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07629-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491371> (дата обращения: 28.10.2022). - (ID=151241-0)

## 7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Кудрявцев, Е.М. Комплексная механизация строительства : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Е.М. Кудрявцев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Ассоциация строительных вузов, 2005. - 420 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 416. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-93093-332-4 : 252 p. - (ID=56626-9)

2. Дольник А.М. Механизация такелажных работ при сооружении систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / Дольник А.М., Щукина Т.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-4497-1139-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108305.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. - (ID=151242-0)

3. Артюшкин В.Н. Механизация строительных и ремонтных работ в трубопроводном транспорте углеводородов : учебное пособие / Артюшкин В.Н.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0376-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98424.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. - (ID=151243-0)

4. Лебедев, В.М. Технология, организация и механизация ремонтно-строительных работ : учебное пособие / В.М. Лебедев. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0473-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114987> . - (ID=147076-0)

5. Дуданов И.В. Средства механизации строительства : лабораторный практикум / Дуданов И.В., Ленивец А.Г., Пименов Е.К.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105072.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. - (ID=151244-0)

6. Гилязидинова, Н. В. Механизация строительства : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Н. Ю. Рудковская, Т. Н. Санталова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 418 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69414> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151248-0) Механизация и автоматизация строительства : учебное пособие. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 250 с. — ISBN 978-5-9293-2557-1. — Текст : электронный // Лань : элек-

тронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173617> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151245-0)

7. Мыльников, В. В. Средства механизации в строительстве: грузоподъемные и землеройные машины : учебное пособие / В. В. Мыльников, О. Б. Кондрашкин. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2021. — 158 с. — ISBN 978-5-528-00462-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259835> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151246-0)

8. Выбор машин и оборудования для механизации строительства: примеры расчета : учебное пособие / составители А. В. Лещинский [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179395> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151248-0)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Технология и комплексная механизация строительства" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование : ФГОС 3+ / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; сост. Д.Г. Масленников. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/132677> . - (ID=132677-1)

2. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 "Технология и комплексная механизация строительства" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Заочная форма обучения. Курс 5 (вторая редакция) : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; разработ. Д.Г. Масленников. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ПП). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/132679> . - (ID=132679-0)

3. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 "Технология и комплексная механизация строительства" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Заочная форма обучения. Курс 4 : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; разработ. Д.Г. Масленников. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ПП). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/132682> . - (ID=132682-0)

4. Выбор машин и оборудования комплексной механизации строительства участка автомобильной дороги с цементнобетонным покрытием : метод. рук-во к практ. занятиям по курсу "Комплекс. механизация строит." для спец. 170900 - Подъем.-трансп., строит., дор. машины и оборудование : в составе учебно-методического комплекса / сост.: А. В. Кондратьев, С. М. Кочкян ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. СДМО. - Тверь : ТвГТУ, 2002. - 17 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - [б. ц.]. - (ID=9255-6)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814..

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/132677>

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

При изучении дисциплины «Технология и комплексная механизация строительства» используются современные средства обучения: наглядные пособия, презентации, видеоматериалы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного видеопроектора.

#### **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

##### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Дорога как инженерное сооружение. Значение автомобильных дорог в транспортной сети. Классификация дорог.

2. Геометрические элементы автомобильных дорог: скорость, ширина полосы, радиусы кривых в плане, трасса.

3. Земляное полотно и его параметры.

4. Система дорожного водоотвода.

5. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.

6. Конструкции дорожных одежд.

7. Понятие об организации работ по строительству автомобильных дорог.

Периоды и виды строительства дорог.

8. Методы организации работ при строительстве. Понятие о поточном и других методах.

9. Требования к конструкции земляного полотна.

10. Требования к грунтам земляного полотна.

11. Назначение, типы и области применения бульдозеров.

12. Рабочий процесс, производительность бульдозера и способы её повышения.

13. Технология выполнения бульдозерных работ: послойной разработки и перемещения грунтов, возведения насыпей, разработки выемок, планировочных работ.

14. Технология выполнения бульдозерных работ: пробивки террас и полок на косогорах, засыпки траншей.

15. Назначение, типы и область применения скреперов.

16. Рабочий процесс, производительность скреперов и способы её повышения.

17. Технология выполнения работ скреперами: разработка скреперами грунта в выемках.
18. Технология выполнения работ скреперами: отсыпка скреперами насыпей, планировка площадей скреперами.
19. Общие сведения об экскаваторах и выполняемых работах.
20. Забой экскаватора с прямой и обратной лопатой и его параметры.
21. Организация работы экскаваторов при разработке глубоких выемок и в карьерах.
22. Работа одноковшовых экскаваторов с телескопической стрелой.
23. Производительность экскаваторов и основные направления её повышения.
24. Транспортировка и укладка грунта автомобилями-самосвалами при работе с экскаваторами.
25. Назначение, типы и область применения автогрейдеров.
26. Параметры рабочего органа и способы его установки.
27. Производительность автогрейдеров на разных работах и способы её повышения.
28. Технологические схемы работы автогрейдеров: возведение невысоких насыпей, вырезание "корыта" под дорожную одежду.
29. Условия производства работ и классификация способов гидромеханизации разработки грунтов и области их применения.
30. Гидромониторная разработка грунта.
31. Уплотнение грунтов машинами. Классификация способов уплотнения и машин.
32. Технология уплотнения грунтов катками с гладкими кулачковыми и решетчатыми вальцами и катками на пневматических шинах и параметры уплотнения.
33. Уплотнение грунтов трамбованием. Параметры процесса. Производительность.
34. Уплотнение грунтов вибрацией. Физика процесса, технология.
35. Технологическая классификация дорожных одежд, покрытий и оснований.
36. Технологии уплотнения слоев дорожных одежд.
37. Строительство слоев из щебеночных материалов.
38. Строительство слоев из щебеночно-песчаных и других смесей.
39. Строительство слоев из активных отходов промышленности.
40. Строительство слоев из материалов, обработанных цементом.
41. Строительство щебеночных слоев способом пропитки.
42. Строительство слоев из черного щебня.
43. Строительство слоев из смесей каменных материалов с жидкими органическими вяжущими.
44. Строительство слоев из смесей каменных материалов с вязкими органическими вяжущими.
45. . Строительство конструктивных слоев дорожных одежд из эмульсионно-минеральных смесей.

46. Строительство слоев из грунтов, укрепленных органическими вяжущими.
47. Конструкции дорожных цементобетонных покрытий и оснований.
48. Технология строительства цементобетонных покрытий.
49. Строительство оснований и покрытий из укатываемых бетонов.
50. Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием.
51. Состав асфальтобетонных смесей.
52. Технология строительства асфальтобетонных покрытий и оснований.
53. Строительство покрытий из холодных асфальтобетонных смесей.
54. Строительство покрытий из асфальтобетонных смесей на основе полимерно-битумных вяжущих.
55. Назначение слоев износа, защитных и шероховатых слоев.
56. Поверхностная обработка дорожных покрытий.
57. Назначение и устройство покрытий простейшего типа.
58. Организация строительства автомобильной дороги. Цели и задачи.
59. Техничко-экономические показатели строительства автомобильной дороги.
60. Составление календарного, сетевого, почасовых графиков строительства автомобильной дороги и технологических карт.

При ответе на вопросы экзамена допускается пользование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

## **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы или курсового проекта**

Учебным планом курсовой проект или курсовая работа по дисциплине не предусмотрены.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению расчетно-графических работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки специалистов 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (специализация) подготовки – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Кафедра ««Строительные дорожные машины и оборудование»

Дисциплина «Технология и комплексная механизация строительства»

Семестр 9

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**1. Дорога как инженерное сооружение. Значение автомобильных дорог в транспортной сети. Классификация дорог.**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Общие сведения об экскаваторах и выполняемых работах..**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – отсутствие умения – 0 балл; наличие умения – 2 балла.

**Определить производительность автогрейдера.**

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: ст. преподаватель каф. СДМО \_\_\_\_\_ В.А. Беляков

Заведующий кафедрой СДМО: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.В. Кондратьев