

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра транспорта и дорожного строительства*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.В.05 – МАШИНЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И СОДЕРЖАНИЯ ЛЕСНОЙ И  
ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Направление подготовки – 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – "Промышленный транспорт в лесном бизнесе"

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ /И.Н. Кручинин/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры транспорта и дорожного строительства  
(протокол № 4 от «11» января 2021 года).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /С.А. Чудинов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института  
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ \_\_\_\_\_ /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ \_\_\_\_\_ /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения.....  | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....  | 4  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....   | 5  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....           | 6  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....  | 6  |
| 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....  | 6  |
| очная форма обучения.....  | 6  |
| 5.2 Содержание занятий лекционного типа .....  | 7  |
| 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....   | 9  |
| 5.4 Детализация самостоятельной работы .....   | 10 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....  | 9  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....  | 11 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....   | 11 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....  | 11 |
| 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 12 |
| 7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....   | 20 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....   | 20 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....   | 21 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....  | 22 |

## 1. Общие положения

Дисциплина «Машины для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – промышленный транспорт в лесном бизнесе). Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Машины для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры» являются:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;

Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – промышленный транспорт в лесном бизнесе), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – промышленный транспорт в лесном бизнесе) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков применения дорожных машин, оборудования и технологических комплексов при строительстве транспортной инфраструктуры.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов и методов использования дорожных машин и оборудования при строительстве лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры;
- изучение общих принципов и методов работы производственной базы строительства транспортной инфраструктуры;
- овладение практическими навыками решения задач, связанных с применением дорожных машин и производства строительных материалов, изделий и конструкций.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

**ПК-4** – Владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных производств.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- общие принципы механизации строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры;
- устройство и принципы работы дорожно-строительных машин и оборудования;

–правила эксплуатации оборудования на производственных базах строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры;

–современные дорожно-строительные машины, применяемые при строительстве лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры.

**уметь:**

– выполнять необходимые расчеты связанные с применением дорожных машин для строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры;

–разрабатывать технологические решения по производству строительных материалов, изделий и конструкций.

–составлять технологические карты-схемы на работы при строительстве лесных автомобильных дорог.

–оценивать эффективность работы дорожных машин и предприятий производственной базы строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры.

**владеть:**

– методами разработки технологических и транспортных процессов при строительстве лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры;

–самостоятельной работой с учебной, научно-технической литературой, электронным каталогом.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и сдаче государственного экзамена.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

| Обеспечивающие   | Сопутствующие   | Обеспечиваемые  |
|--|---|---|
| Водный транспорт леса<br>Лесотранспорт как система<br>ВАДС<br>Международная перевозка<br>лесопродукции<br>Инженерные изыскания и<br>проектирование лесных<br>автомобильных дорог | Искусственные сооружения на<br>лесных автомобильных дорогах<br>Инженерные изыскания и проек-<br>тирование лесных автомобильных<br>дорог<br>Строительство лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Транспортная логистика<br>Производственная практика (тех-<br>нологическая (проектно-<br>технологическая)<br>Эксплуатация лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Технологические процессы в<br>строительстве лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Транспорт леса | Строительство лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Реконструкция лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Дорожные условия и безопас-<br>ность движения<br>Эксплуатация лесных автомо-<br>бильных дорог<br>Выпускная квалификационная<br>работа |

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                          | Всего академических часов |
|---|---------------------------|
|   | очная форма               |
| <b>Контактная работа с преподавателем*:</b> | <b>50,25</b>              |
| лекции (Л)                                  | 16                        |
| практические занятия (ПЗ)                   | 34                        |
| лабораторные работы (ЛР)                    | -                         |
| иные виды контактной работы                 | 0,25                      |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | <b>57,75</b>              |
| изучение теоретического курса               | 21                        |
| подготовка к текущему контролю              | 21                        |
| курсовая работа (курсовой проект)           | -                         |
| контрольная работа                          | -                         |
| подготовка к промежуточной аттестации       | 15,75                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b>        | <b>зачет</b>              |
| Общая трудоемкость, з.е./ часы              | <b>3/108</b>              |

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| 1     | Современные требования к дорожным машинам и производственной базе строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры | 2 | -  | -  | 2                       | 4                      |
| 2     | Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин.   | 2 | -  | -  | 2                       | 4                      |
| 3     | Машины для земляных работ  | 2 | 8  | -  | 10                      | 6                      |
| 4     | Машины для строительства оснований и дорожных по-  | 2 | -  | -  | 2                       | 6                      |

| № п/п                             | Наименование раздела дисциплины   | Л          | ПЗ        | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-----------------------------------|---|------------|-----------|----|-------------------------|------------------------|
|                                   | крытий.   |            |           |    |                         |                        |
| 5                                 | Машины и оборудование для содержания, ремонта и реконструкции автомобильных дорог | 2          | 8         | -  | 10                      | 4                      |
| 6                                 | Камнедробильные заводы  | 2          | 10        | -  | 12                      | 6                      |
| 7                                 | Склады дорожно-строительных материалов.   | 2          | 8         | -  | 10                      | 6                      |
| 8                                 | Асфальтобетонные заводы.<br>Цементобетонные заводы                                | 2          | -         | -  | 2                       | 6                      |
| <b>Итого по разделам:</b>         |   | <b>16</b>  | <b>34</b> |    | <b>50</b>               | <b>42</b>              |
| Промежуточная аттестация          |   | х          | х         | х  | 0,25                    | 15,75                  |
| Курсовая работа (курсовой проект) |   | х          | х         | х  | х                       | х                      |
| <b>Всего</b>                      |   | <b>108</b> |           |    |                         |                        |

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### **Тема 1. Современные требования к дорожным машинам и производственной базе строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры**

Современное состояние и перспективы развития дорожного машиностроения. Организация производственной базы дорожного строительства. Классификация производственных предприятий дорожного хозяйства. Состав и принципы размещения производственных предприятий. Особенности энерго- и водоснабжения. Экологические требования к производственным предприятиям дорожного строительства. Нормативная база по проектированию предприятий дорожного хозяйства.

### **Тема 2. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин**

Основные понятия и определения. Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин: расчетная, техническая, эталонная, эксплуатационная. Нормы выработки. Основы теории взаимодействия рабочих органов дорожных машин со средой.

### **Тема 3. Машины для земляных работ**

Перечень и классификация машин, применяемых для производства земляных работ в дорожном комплексе. Выбор типа машин в зависимости от характера земляных работ. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, катки, экскаваторы: классификация, назначение и условия применения. Конструкция машин и рабочих узлов. Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты.

### **Тема 4. Машины для строительства оснований и дорожных покрытий**

Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий. Дорожные фрезы, дозаторы, смесители, грунто-смесительные машины. Назначение и условия применения. Машины для восстановления и ремонта покрытий автомобильных дорог.

### **Тема 5. Машины и оборудование для содержания, ремонта и реконструкции автомобильных дорог**

Машины и механизмы для содержания и ремонта автомобильных дорог, технологические режимы работ в зависимости от применяемых материалов. Очистка от снега и применяемые машины. Технологии распределения материалов при борьбе с зимней скользкостью, применяемые

машины и оборудование, рациональные технологические режимы их работы в зависимости от свойств используемых материалов.

**Тема 6. Камнедробильные заводы**

Процессы переработки и обогащения горной массы. Выбор дробильно-сортировочного оборудования. Расчет технологических схем. Склады готовой продукции и ее отгрузка. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ. Решение генерального плана. Технологические процессы обогащения и улучшения каменных материалов. Контроль качества, приемка готовой продукции. Меры по охране труда. Охрана окружающей природной среды.

**Тема 7. Склады дорожно-строительных материалов**

Склады цемента и минерального порошка. Силосные склады Особенности хранения и разгрузки. Тепловые процессы нагрева и сушки. Тепловые расчеты битумохранилищ и асфальтонагревателей. Базы битумных и дегтевых материалов. Автогудронаторы, автобитумовозы, битумохранилища. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ. Меры по охране труда. Охрана окружающей среды.

**Тема 8. Асфальтобетонные заводы. Цементобетонные заводы.**

Классификация АБЗ и особенности их размещения. Требования к генпланам АБЗ и основные решения. Технологические процессы на АБЗ. Выбор и обоснование технологического оборудования АБЗ. Классификация ЦБЗ. Решение планов ЦБЗ. Технологические процессы приготовления цементобетонных смесей. Выбор машин и оборудования. Бетоносмесительные установки. Меры по охране труда. Источники вредных выбросов и мероприятия по их снижению.

**5.3 Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

| №                   | Наименование раздела дисциплины (модуля)  | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час |
|---------------------|---|--------------------------|-------------------|
|                     |   |                          | очная             |
| 1                   | Машины для земляных работ   | практическая работа      | 8                 |
| 2                   | Машины и оборудование для содержания, ремонта и реконструкции автомобильных дорог | практическая работа      | 8                 |
| 3                   | Камнедробильные заводы  | практическая работа      | 10                |
| 4                   | Склады дорожно-строительных материалов.   | практическая работа      | 8                 |
| <b>Итого часов:</b> |   |                          | 34                |

**5.4 Детализация самостоятельной работы**

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы   | Трудоемкость, час |
|---|--|--|-------------------|
|   |  |  | очная             |
| 1 | Современные требования к дорожным машинам и производственной базе строительства лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры | Изучение теоретического материала  | 4                 |
| 2 | Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин.   | Изучение теоретического материала  | 4                 |
| 3 | Машины для земляных работ  | Подготовка к текущему контролю (защита практической работы). Изучение теоретического материала | 6                 |
| 4 | Машины для строительства ос-   | Изучение теоретического ма-  | 6                 |



| №             | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы  | Трудоемкость, час |
|---------------|--|---|-------------------|
|               |  |   | очная             |
|               | нований и дорожных покрытий.   | териала   |                   |
| 5             | Машины и оборудование для содержания, ремонта и реконструкции лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры | Подготовка к защите практических работ. Изучение теоретического материала | 4                 |
| 6             | Камнедробильные заводы   | Подготовка к защите практических работ. Изучение теоретического материала | 6                 |
| 7             | Склады дорожно-строительных материалов.  | Изучение теоретического материала   | 6                 |
| 8             | Асфальтобетонные заводы Цементобетонные заводы.  | Изучение теоретического материала   | 6                 |
|               | Подготовка к промежуточной аттестации  | Подготовка к зачету   | 15,75             |
| <b>Итого:</b> |  |   | <b>57,75</b>      |

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

| №                          | Автор, наименование   | Год издания | Примечание  |
|----------------------------|---|-------------|---|
| <b>Основная литература</b> |   |             |   |
| 1                          | Цупиков, С.Г. Строительство дорожных одежд и материально-техническое обеспечение дорожного строительства : учебное пособие : [16+] / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек, Л.С. Цупикова ; науч. ред. С.Г. Цупиков. Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019 – 381 с. :ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564998">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564998</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5- 9729-0340-5. – Текст : электронный. | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2                          | Коченовский, В.И. Дорожно-строительные материалы и машины : учебное пособие / В.И. Коченовский, Г.Л. Козин, А.Л. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2013. – 108 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428867">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428867</a> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.       | 2013        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3                          | Кручинин, И. Н. Реконструкция лесовозных автомобильных дорог : учебное пособие / И. Н. Кручинин. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-94984-695-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142548">https://e.lanbook.com/book/142548</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей  | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

| №                                       | Автор, наименование  | Год издания | Примечание  |
|---|--|-------------|---|
| <i><b>Дополнительная литература</b></i> |  |             |   |
| 4                                       | Макеев, В.Н. Практикум по дорожно-строительным материалам и машинам : учебное пособие / В.Н. Макеев. — Воронеж : ВГЛУ, 2016. — 177 с. — ISBN 978-5-7994-0723-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/81606">https://e.lanbook.com/book/81606</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей..                          | 2016        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 5                                       | Дорожные и строительные машины : учебное пособие / составитель М. Р. Гусейнов. — Махачкала : ДГТУ, 2019. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145817">https://e.lanbook.com/book/145817</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 6                                       | Ефименко, С. В. Технология ремонта автомобильных дорог : учебное пособие / С. В. Ефименко, В. Н. Ефименко, М. В. Бадина. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-93057-900-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138981">https://e.lanbook.com/book/138981</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.      | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 7                                       | Степанец, В. Г. Производственные предприятия дорожно-го хозяйства : учебное пособие / В. Г. Степанец. — Омск : СиБАДИ, 2019. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149487">https://e.lanbook.com/book/149487</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 8                                       | Цупиков, С. Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0226-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108677">https://e.lanbook.com/book/108677</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### **Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Свободный доступ. <http://docs.cntd.ru/>
2. Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения. Свободный доступ. <https://rnnt.ru/technologies/>

### Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ ISO 22242-2016 Машины и оборудование для дорожного строительства и обслуживания дорог. Основные виды. Идентификация и описание.
2. ГОСТ EN 536-2012 Машины строительно-дорожные. Установки асфальтосмесительные. Требования безопасности.
3. ГОСТ Р 12.2.011-2003 ССБТ. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности.
4. СН 139-67 Указания по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений промышленности строительных материалов, конструкций и изделий.
5. СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт". Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*. ЗАО "Промтрансстрой", 2013 г. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

| Формируемые компетенции  | Вид и форма контроля  |
|--|---|
| <b>ПК-4</b> – Владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных производств. | <b>Промежуточный контроль:</b> задания в тестовой форме к зачету.<br><b>Текущий контроль:</b> защита практических работ |

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

#### Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме к зачету с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-4)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

#### Критерии оценивания защиты практических работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-4):

*отлично:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо:* выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*удовлетворительно:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно*: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Задания в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль)**

1. *Техническая производительность дорожной машины это:*

- 1) максимально возможная производительность в данных условиях эксплуатации с учетом потерь и изменения структуры материала;
- 2) наиболее близкая к фактической производительности;
- 3) максимально возможная, без учета потерь энергии и времени;
- 4) минимально возможная производительность в данных условиях эксплуатации с учетом потерь и изменения структуры материала.

2. *Какое утверждение верно?*

- 1) землеройно-транспортные машины - индексация ДУ;
- 2) дробильно-сортировочное оборудование - индексация СМД;
- 3) машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий - индексация ЭД;
- 4) машины для эксплуатации, содержания и ремонта автомобильных дорог - индексация ДЗ.

3. *Козырек у бульдозерного отвала предназначен для:*

- 1) уменьшения сопротивления резанию грунтов;
- 2) увеличения объема призмы волочения и уменьшения потерь грунта при его перемещении;
- 3) увеличения потерь грунта при его перемещении;
- 4) уменьшения объема призмы волочения и уменьшения потерь грунта при его перемещении.

4. *На каких грунтах наиболее эффективно применять клиновое резание?*

- 1) на твердых и пересохших;
- 2) на переувлажненных суглинках;
- 3) на легких;
- 4) на твердых и переувлажненных суглинках.

5. *Что представляет собой следующее выражение, взятое из тягового баланса бульдозера:*

$$W = gG_{\text{пр}} f_1 f_2 \cos \varphi$$

- 1) сопротивление резанию грунта;
- 2) сопротивление от преодоления силы трения при перемещении грунта вдоль по отвалу;
- 3) сопротивление от перемещения призмы волочения перед отвалом;
- 4) сопротивление движению базовой машины.

6. *Что представляет собой следующее выражение, взятое из тягового баланса бульдозера:*

$$W = k_p B h \sin \varphi$$

- 1) сопротивление резанию грунта;
- 2) сопротивление от преодоления силы трения при перемещении грунта вдоль по отвалу;
- 3) сопротивление от перемещения призмы волочения перед отвалом;
- 4) сопротивление движению базовой машины.

7. *Что представляет собой следующее выражение, взятое из тягового баланса бульдозера:*

$$W = gG_{\text{пр}} (f_1 \pm i) \sin \varphi$$

- 1) сопротивление резанию грунта;
- 2) сопротивление от преодоления силы трения при перемещении грунта вдоль по отвалу;
- 3) сопротивление от перемещения призмы волочения перед отвалом;
- 4) сопротивление движению базовой машины.

8. *Какой отвал бульдозера увеличивает объем призмы перемещаемого грунта?*

- 1) секционный отвал;
- 2) отвал с боковыми зубьями;
- 3) толкающий отвал;
- 4) прямой отвал.

9. *Для каких целей служит заслонка у скрепера?*

- 1) увеличение геометрического объема ковша и предотвращение высыпания грунта при транспортировке;
  - 2) регулирование толщины отсыпаемого слоя;
  - 3) уменьшения геометрического объема ковша и предотвращение высыпания грунта при транспортировке;
  - 4) увеличения мощности скрепера.
10. При каком расстоянии транспортировки грунта рационально использовать прицепные скреперы?
- 1) до 5000 м; 2) до 3000 м; 3) до 1500 м; 4) до 500 м.
11. Какая осевая формула из перечисленных принадлежит автогрейдеру, который не выпускается из-за сложности изготовления?
- 1) 1х1х2; 2) 3х3х3; 3) 1х2х3; 4) 1х3х3.
12. Какое утверждение верно?
- 1) разработка грунтов выше уровня экскаватора производится обратной лопатой;
  - 2) разработка грунтов ниже уровня экскаватора производится прямой лопатой;
  - 3) рытье глубоких колодцев с вертикальными стенками, перегрузка сыпучих материалов проводится грейферным оборудованием;
  - 4) перегрузка сыпучих материалов производится крановым оборудованием.
13. Дорожная фреза предназначена для:
- 1) разрыхления, измельчения и смешивания грунта с вяжущим за один проход;
  - 2) разрыхления, измельчения и смешивания грунта с вяжущим за несколько проходов;
  - 3) розлива битума и предварительного уплотнения укрепленных грунтов;
  - 4) разрыхления грунта и розлива битума.
14. Рабочими органами дорожной фрезы является:
- 1) барабан; 2) лопасти; 3) шнек; 4) ротор.
15. Рабочим органом рыхлителя является:
- 1) зуб; 2) ковш; 3) нож; 4) отвал.
16. Для продления срока службы рыхлителя требуется:
- 1) зубья устанавливать на рыхлитель симметрично;
  - 2) не производить корчевки пней и корней;
  - 3) выглублять зубья рыхлителя на поворотах;
  - 4) зубья устанавливать на рыхлитель в шахматном порядке.
17. Какие катки можно отнести к машинам для уплотнения статического действия?
- 1) виброкатки и кулачковые; 2) комбинированные и кулачковые;
  - 3) катки на пневмошинах и виброкатки; 4) гладковальцовые катки и плита.
18. Катки на пневмошинах позволяют:
- 1) увеличить глубину активной зоны уплотнения;
  - 2) уплотнять сухие, комковатые грунты;
  - 3) уменьшить сопротивление движению катка;
  - 4) уменьшить глубину активной зоны уплотнения;
19. При уплотнении кулачковыми катками рекомендуется:
- 1) снижать скорость перемещения при последних проходах катка;
  - 2) уплотнение проводить на несвязных грунтах за один проход;
  - 3) уплотнение проводить на повышенных скоростях;
  - 4) уплотнение проводить на пониженных скоростях.
20. Комбинированные катки позволяют:
- 1) увеличить количество уплотняющих машин на предприятии;
  - 2) уплотнять связные грунты;
  - 3) уплотнять щебенистые основания асфальтобетонных покрытий;
  - 4) уменьшить количество уплотняющих машин на предприятии.
21. Какое утверждение верно?

- 1) в щековых дробилках измельчают мягкие горные породы;
- 2) валковые дробилки предназначены для измельчения твердых горных пород;
- 3) молотковые дробилки служат для измельчения известняков и хрупких пород;
- 4) молотковые дробилки предназначены для измельчения твердых горных пород.

22. *Щековые дробилки служат для:*

- 1) измельчения мягких горных пород;
- 2) измельчения пород средней и большой твердости;
- 3) для измельчения известняков и хрупких пород;
- 4) для измельчения известняков и мягких горных пород.

23. *При каком расстоянии транспортировки грунта рационально использовать самоходные скреперы?*

- 1) до 5000 м; 2) до 9500 м; 3) до 12000 м; 4) до 15000 м.

24. *Степень дробления каменного материала это:*

- 1) отношение наибольшего диаметра куска до дробления к диаметру после дробления;
- 2) отношение наибольшего и наименьшего диаметра куска после дробления;
- 3) наименьший диаметр куска после дробления;
- 4) отношение наименьшего диаметра куска до дробления к диаметру после дробления.

25. *Эффективность грохочения это:*

- 1) отношение количества материала, прошедшего сквозь сита к количеству исходного материала;
- 2) отношение количества материала, прошедшего сквозь сита к количеству материала данной крупности, содержащегося в исходном материале;
- 3) относительное содержание зерен нижнего класса, оставшегося после сортировки в верхнем классе;
- 4) количество материала, прошедшего сквозь сита данной крупности, содержащегося в исходном материале.

26. *Асфальтобетонные заводы это:*

- 1) предприятие для выпуска горячих и холодных смесей;
- 2) предприятие для выпуска горячих, холодных, литых смесей, черного щебня и переработки старого асфальтобетона;
- 3) предприятие для выпуска горячих асфальтобетонных смесей;
- 4) предприятие для выпуска горячих, холодных, черного щебня и переработки старого асфальтобетона;

27. *Какое утверждение верно?*

- 1) землеройно-транспортные машины - индексация ДЗ;
- 2) дробильно-сортировочное оборудование - индексация СД;
- 3) машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий - индексация ДП;
- 4) машины для эксплуатации, содержания и ремонта автомобильных дорог - индексация ДУ.

28. *Какое утверждение верно?*

- 1) землеройно-транспортные машины - индексация БМ;
- 2) машины для подготовительных работ - индексация ДП;
- 3) машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий - индексация ТМ;
- 4) машины для эксплуатации, содержания и ремонта автомобильных дорог - индексация ДС.

29. *Какое утверждение верно?*

- 1) экскаваторы одноковшовые - индексация ЭТР;
- 2) машины для подготовительных работ - индексация ДЭ;
- 3) машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий - индексация ДУ;
- 4) машины для эксплуатации, содержания и ремонта автомобильных дорог - индексация ДЗ.

30. *Что представляет собой следующее выражение, взятое из тягового баланса скрепера:*

$$W = gk_{\text{оп}}BH^2 \gamma f_2$$

- 1) сопротивление резанию грунта;

- 2) сопротивление от преодоления силы трения при перемещении грунта вдоль по отвалу;
  - 3) сопротивление перемещению призмы волочения;
  - 4) сопротивление движению базовой машины.
31. *Рыхлители предназначены для:*
- 1) возведения насыпей;
  - 2) рыхления грунтов I категории;
  - 3) предварительного профилирования земляного полотна;
  - 4) взламывания различных покрытий и разработки мерзлых грунтов.
32. *Основными частями автогудронатора являются:*
- 1) цистерна для битумного материала, отопительная система, циркуляционно-распределительная система;
  - 2) цистерна для битумного материала, отопительная система;
  - 3) двустенный бункер с системой подогрева;
  - 4) отопительная система и емкость для битумного материала.
33. *Применяют ли автогрейдер при возведении земляного полотна?*
- 1) при высоте насыпи земляного полотна до 0,7 м;
  - 2) не применяют;
  - 3) только на легких грунтах, с высотой насыпи не более 3 м;
  - 4) только на грунтах IV категории с высотой насыпи не более 1,5 м.
34. *Перечислите рабочее оборудование одноковшового гидравлического экскаватора:*
- 1) драглайн, грейфер, прямая лопата, поворотный отвал;
  - 2) обратная лопата, гидромолот, грейфер, поворотный отвал, драглайн;
  - 3) драглайн, обратная лопата; прямая лопата; трамбовка;
  - 4) прямая лопата, обратная лопата, грейфер.
35. *Виброкатки позволяют:*
- 1) уменьшить сопротивление движению катка;
  - 2) увеличить глубину активной зоны уплотнения материалов;
  - 3) уменьшить дробящее воздействие на каменные материалы;
  - 4) уменьшить глубину активной зоны уплотнения материалов
36. *Экскаватор с оборудованием обратной лопаты предназначен для:*
- 1) рытья траншей и небольших котлованов, расположенных ниже уровня стоянки машины;
  - 2) разработки грунта в забое, расположенном выше уровня стоянки машины;
  - 3) погрузки и выгрузки сыпучих, мелкокусковых материалов и очистки траншей и котлованов от обрушившегося грунта и снега;
  - 4) рытья траншей и небольших котлованов, расположенных выше уровня стоянки машины.
37. *Для увеличения производительности землеройно-транспортных машин при разработке грунтов применяют:*
- 1) кусторезы; 2) дорожные фрезы; 3) корчеватели; 4) рыхлители.
38. *Для сокращения времени набора грунта в ковш скрепера используют:*
- 1) тракторы-толкачи; 2) экскаваторы; 3) автогрейдеры; 4) дорожные фрезы.
39. *Как определяют плотность грунтов?*
- 1) по статистическим данным;
  - 2) числом ударов динамического плотномера;
  - 3) по динамическим свойствам грунтов;
  - 4) по эталонным образцам грунта.
40. *Прямой, неповоротный отвал бульдозера применяют:*
- 1) для разработки легких грунтов;
  - 2) для засыпки траншей;
  - 3) для работы с кусковыми и сыпучими материалами;
  - 4) для разработки крепких грунтов.
41. *Схема движения скрепера по спирали применяют для:*
- 1) возведения широких насыпей из грунтов двухсторонних резервов;

- 2) планировочных и вскрышных работ;  
 3) возведении насыпей из грунтов боковых резервов при длине участка до 200 м.  
 4) планировочных работ.
42. В колесной формуле автогрейдера  $AxBxV$  буква  $B$  обозначает:
- 1) число осей с ведущими колесами;
  - 2) число осей с управляемыми колесами;
  - 3) общее число осей;
  - 4) общее число колес.
43. В индексе экскаватора ЭО-5123ХЛ цифра 5 обозначает:
- 1) экскаватор на гусеничном ходовом устройстве;
  - 2) жесткую подвеску рабочего оборудования;
  - 3) порядковый номер модернизации;
  - 4) номер размерной группы.
44. Какие из перечисленных марок относятся к автогрейдеру:
- 1) ДЗ-122; ДЗ-98; А-120; 2) ДЗ-27; ДЗ-35; ДЗ-122;
  - 3) ДЗ-111; А-120; ДЗ-180; 4) ДЗ-98; ДЗ-35; ДЗ-180.
45. Какие из перечисленных марок относятся к бульдозеру:
- 1) ДЗ-162; ДЗ-98; ДЗ-180; 2) ДЗ-27; ДЗ-35; ДЗ-162;
  - 3) ДЗ-111; А-120; ДЗ-27; 4) ДЗ-98; ДЗ-35; ДЗ-171.4.
46. В индексе бульдозера ДЗ-162.3ХЛ буквы ХЛ обозначают:
- 1) западное исполнение;
  - 2) юго-восточное исполнение;
  - 3) тропическое исполнение;
  - 4) северное исполнение.
47. Как изменяются свойства битума при наличии в нем воды:
- 1) увеличивается эластичность масел;
  - 2) снижается хрупкость асфальтенов;
  - 3) ухудшается клеящая способность смол;
  - 4) улучшается клеящая способность смол.
48. Срок хранения вязких битумов со дня изготовления составляет:
- 1) полгода; 2) один год; 3) полтора года; 4) два года.
49. Землеройно-транспортную машину для послойной разработки грунта, транспортировки и укладки заданным слоем называют:
- 1) Бульдозером; 2) Автогрейдером; 3) Скрепером; 4) Экскаватором
50. Для каких целей служит заслонка у ковша скрепера
- 1) увеличивает геометрическую емкость ковша и закрывает ковш в транспортном положении;
  - 2) увеличивает геометрическую емкость ковша, обеспечивает необходимый для наполнения ковша напор грунта, закрывает ковш в транспортном положении;
  - 3) уменьшает геометрическую емкость ковша, обеспечивает необходимый для наполнения ковша напор грунта;
  - 4) уменьшает геометрическую емкость ковша, обеспечивает необходимый для наполнения ковша напор грунта, закрывает ковш в транспортном положении.
51. Самоходные колесные машины для профилирования земляных сооружений, планировки земляного полотна, откосов, выемок и насыпей называются:
- 1) Бульдозеры; 2) Скреперы; 3) Экскаваторы; 4) Автогрейдеры
52. Корчеватели предназначены
- 1) для корчевки пней диаметром до 1,6 м
  - 2) для расчистки участков от корней и мелких камней.
  - 3) для корчевки пней диаметром до 50 см, расчистки участков от корней и крупных камней.
  - 4) для корчевки пней диаметром до 20 см, расчистки участков от корней и крупных камней.
53. Для измельчения каменных материалов средней и большой твердости применяют:



- 1) Конусные дробилки; 2) Щековые дробилки; 3) Валковые дробилки; 4) Барабанные мельницы
54. Для измельчения каменных материалов крупного и мелкого дробления применяют:
- 1) Конусные дробилки; 2) Щековые дробилки; 3) Молотковые дробилки; 4) Валковые дробилки.
55. Для измельчения каменных материалов мягких горных пород применяют:
- 1) Молотковые дробилки; 2) Барабанные мельницы; 3) Конусные дробилки; 4) Валковые дробилки
56. Какие приспособления у катков применяются для очистки его рабочей поверхности от налипшего уплотняемого материала:
- 1) Скребки в виде резиновых пластин;  
2) Скребки в виде металлических пластин;  
3) Смачивающее устройство и металлические щетки;  
4) Смачивающее устройство и скребки в виде резиновых или металлических пластин.
57. При каком режиме работы эксплуатируются бульдозеры?
- 1) при легком; 2) при среднем; 3) при тяжелом; 4) при легком и среднем.
58. При каком режиме работы эксплуатируются прицепные скреперы?
- 1) при легком; 2) при среднем; 3) при тяжелом; 4) при среднем и тяжелом.
59. Какие системы управления дорожными машинами являются наиболее распространенными?
- 1) механические; 2) пневматические; 3) гидравлические; 4) комбинированные.
60. Совокупность процессов, включающих резание грунта, перемещение срезанного грунта по рабочему органу и впереди его в виде призмы волочения, а у некоторых машин и перемещение грунта внутри рабочего органа называется:
- 1) резанием; 2) копанием; 3) профилированием; 4) рыхлением.
61. Длина пути набора грунта бульдозером при прямослойной схеме резания составляет:
- 1) 1-5 м; 2) 6-10 м; 3) 10-20 м; 4) 20-50.
62. Применение толкача при совместной работе со скрепером позволяет:
- 1) увеличить путь набора грунта ковшом и больше использовать объем ковша;  
2) уменьшить путь набора грунта ковшом и больше использовать объем ковша;  
3) уменьшить путь набора грунта ковшом;  
4) больше использовать объем ковша.
63. Для каких целей используют бульдозер, снабженный совковым отвалом?
- 1) для разработки мягких грунтов; 2) для работы с кусковыми и сыпучими материалами;  
3) для планировочных работ; 4) для перемещения сыпучих и малопрочных материалов.
64. Для каких целей используют бульдозер, снабженный сферическим отвалом?
- 1) для разработки каменистых грунтов; 2) для работы с кусковыми и сыпучими материалами;  
3) для планировочных работ; 4) для разработки крепких грунтов.
65. Поворотный отвал у бульдозеров устанавливают:
- 1) на гусеничных тракторах; 2) на колесных и гусеничных тракторах;  
3) на колесных тракторах; 4) только на специальном ходовом устройстве.
66. В индексе экскаватора ЭО-3123 цифра 1 обозначает:
- 1) порядковый номер модернизации; 2) жесткую подвеску рабочего оборудования;  
3) номер размерной группы; 4) тип ходового устройства.
67. Экскаватор с оборудованием прямой лопаты предназначен для:
- 1) рытья траншей и небольших котлованов, расположенных ниже уровня стоянки машины;  
2) разработки грунта в забое, расположенном выше уровня стоянки машины;  
3) погрузки и выгрузки сыпучих, мелкокусовых материалов и очистки траншей и котлованов от обрушившегося грунта и снега;  
4) рытья траншей и небольших котлованов, расположенных выше уровня стоянки машины.

68. Влажность, которой при одинаковой затрате механической работы на уплотнение соответствует максимальная плотность называется:

1) действительная; 2) реальная; 3) теоретическая; 4) оптимальная.

69. Базовым показателем дорожных машин и основанием для формирования других показателей является:

1) производительность; 2) мощность; 3) тяговое усилие; 4) производительность и мощность.

70. Какая из перечисленных производительностей наибольшая:

1) эксплуатационная; 2) конструктивная; 3) фактическая; 4) техническая.

71. Масса навешиваемого на базовую машину двух и более агрегатов определяется зависимостью:

1)  $G_o = (0,18...0,23)G_T$ ; 2)  $G_o = (0,23...0,35)G_T$ ; 3)  $G_o = (0,35...0,45)G_T$ ; 4)  $G_o = (0,45...0,53)G_T$

72. Эксплуатационная производительность рыхлителя ( $m^3/ч$ ), определяется по формуле:

1)  $\Pi = \frac{3600BVk_e}{(\frac{l}{V} + 2t_n)n}$ ; 2)  $\Pi = \frac{3600K_B L(B \sin \varphi - a_{\Pi})}{(\frac{L}{v_{px}} + t_{\Pi})m}$ ; 3)  $\Pi = \frac{3600K_e Q_{np} K_n K_n}{t_u K_{pa}}$ ; 4)  $\Pi = \frac{3600k_e LBh}{(\frac{L}{V} + t_n)m}$ .

73. Высоту задней стенки скрепера обычно выбирают в пределах:

1)  $H_3 = (0,2...0,3)H_K$ ; 2)  $H_3 = (0,3...0,4)H_K$ ; 3)  $H_3 = (0,4...0,5)H_K$ ; 4)  $H_3 = (0,5...0,6)H_K$ .

74. Производительность скрепера определяется по формуле:

1)  $\Pi = \frac{3600K_e Q_{np} K_n K_n}{t_u K_{pa}}$ ; 2)  $\Pi = \frac{3600K_e VK_n}{t_u K_{pa}}$ ; 3)  $\Pi = \frac{3600k_e LBh}{(\frac{L}{V} + t_n)m}$ ; 4)  $\Pi = \frac{3600BVk_e}{(\frac{l}{V} + 2t_n)n}$ .

75. Какие из перечисленных марок относятся к скреперу?

1) ДЗ-27; ДЗ-35; ДЗ-122; 2) ДЗ-111; ДЗ-98; ДЗ-180;

3) ДЗ-98; ДЗ-35; ДЗ-180; 4) ДЗ-111; ДЗ-172; ДЗ-87.

76. Главным параметром одноковшовых погрузчиков является:

1) Производительность; 2) Номинальная грузоподъемность;

3) Мощность; 4) Масса ковша.

77. Технологический процесс устройства на дорожных покрытиях тонких слоев с целью обеспечить шероховатость, водонепроницаемость, износостойкость и плотность покрытий называется:

1) Стабилизацией; 2) Поверхностной обработкой; 3) Обкаткой; 4) Уплотнением.

78. Дорожно-строительная машина, предназначенная для сфрезеровывания старого, изношенного дорожного полотна, его перемешивания с новым вяжущим материалом и укладки готовой смеси на только что обработанную поверхность называется:

1) Ресайклер; 2) Фреза; 3) Перегрузчик смеси; 4) Автогудронатор.

### Примерные задания для практических работ (текущий контроль)

1. Выполнить тягово-эксплуатационный расчет машины для земляных работ
2. Перечислите машины и оборудование для содержания, ремонта и реконструкции лесных автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры
3. Приведите примеры структуры камнедробильного завода.
4. Представьте схему склада дорожно-строительных материалов.

Пример задания №1.

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение контрольной работы № 1 по дисциплине  
 «Машины для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры»  
**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, скреперы,  
 автогрейдеры по таблице 1,2,3.  
**СОСТАВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Пояснительная записка**

1. Введение: основные направления технического прогресса в области применения землеройно-транспортных машин, краткая характеристика работы.
2. Общая часть: исходные данные для определения параметров рабочих органов землеройно-транспортных машин, характеристика оборудования (по табл. 1).
3. Расчетная часть:  
 выбор параметров рабочих органов, тяговый расчет землеройно-транспортных машин, расчет эксплуатационной производительности машин в заданных условиях эксплуатации, выбор технологических схем применения.

**Графическая часть**

На листе формата А4 вычерчиваются:

Схемы рабочих органов землеройно-транспортных машин.

Технологические схемы работы землеройно-транспортных машин.

Методические материалы. Кручинин И.Н., Шомин И.И. Специализированные машины и оборудование для транспортного строительства. Екатеринбург, 2011 г. – 184 с.)

Таблица 1

Исходные данные для тягового расчета и расчета производительности бульдозера

| Наименование данных                                       | В а р и а н т ы |           |           |           |           |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | 1               | 2         | 3         | 4         | 5         |
| Марка бульдозера  | ДЗ-162          | Т-4АП2    | ДЗ-171.4  | ДЗ-27     | ДЗ-35     |
| Базовый трактор:  | ДТ-75Т          | Т-4АП2    | Т-170.01  | Т-170.01  | Т-130.1Г1 |
| -общая масса, т   | 7,16            | 8,85      | 16,05     | 14,66     | 14,03     |
| -мощность двигателя, кВт                                  | 70,0            | 95,2      | 103       | 125       | 118       |
| -номинальное тяговое усилие, кН                           | 52              | 131,2     | 98        | 142       | 98        |
| -скорость движения, м/с                                   | 2,08-3,19       | 0,61-2,58 | 1,36-2,48 | 1,44-2,89 | 2,44-2,92 |
| Размеры отвала:   |                 |           |           |           |           |
| -длина, м   | 2,52            | 2,84      | 3,2       | 3,9       | 3,9       |
| -высота, м  | 1,0             | 1,05      | 1,3       | 1,3       | 1,0       |
| -угол захвата, град.                                      | 90              | 90        | 90        | 63        | 63        |
| -угол естественного откоса, град.                         | 35              | 45        | 40        | 48        | 38        |
| -угол резания, град.                                      | 45              | 45        | 60        | 50        | 55        |
| -коэффициент сопротивления движению трактора              | 0,20            | 0,25      | 0,15      | 0,30      | 0,28      |
| -коэффициент трения грунта о грунт                        | 0,70            | 0,80      | 1,0       | 1,0       | 1,0       |
| -коэффициент трения грунта о сталь                        | 0,60            | 0,80      | 0,85      | 0,85      | 0,85      |
| -объемная масса разрыхленного грунта, кг/м <sup>3</sup>   | 1250            | 1400      | 1500      | 1600      | 1450      |
| -удельное сопротивление грунта резанию, кН/м <sup>2</sup> |                 |           |           |           |           |
| -глубина копания, м                                       | 70              | 100       | 150       | 145       | 120       |
| - скорость при резании, м/с                               | 0,25            | 0,20      | 0,18      | 0,15      | 0,15      |
| -расстояние перемещения грунта, м                         | 0,86            | 0,65      | 0,85      | 0,85      | 0,89      |
| -длина планируемого участка, м                            | 15              | 20        | 30        | 40        | 25        |
| -число проходов при планировке грунта                     | 140             | 150       | 160       | 130       | 120       |
| -коэффициент разрыхления                                  | 3               | 2         | 4         | 2         | 3         |
|   | 1,20            | 1,15      | 1,30      | 1,40      | 1,25      |

Ответить на следующие вопросы: Как классифицируются машины для земляных работ?; Какие основные технологические возможности бульдозера?

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка     | Пояснения   |
|------------------------------------|------------|---|
| Высокий                            | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.<br>Обучающийся демонстрирует способность производить работы по выбору дорожных машин для обеспечения технологических и транспортных процессов строительства транспортной инфраструктуры лесозаготовительных производств  |
| Базовый                            | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.<br>Обучающийся способен участвовать в проектных работах по выбору дорожных машин для обеспечения технологических и транспортных процессов строительства транспортной инфраструктуры лесозаготовительных производств  |
| Пороговый                          | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством преподавателя участвовать в выборе дорожных машин для обеспечения технологических и транспортных процессов строительства транспортной инфраструктуры лесозаготовительных производств   |
| Низкий                             | не зачтено | Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.<br>Обучающийся не способен участвовать в выборе дорожных машин для обеспечения технологических и транспортных процессов строительства транспортной инфраструктуры лесозаготовительных производств |

#### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

*Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:*

– изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием

информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Машины для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры» обучающимися направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – промышленный транспорт в лесном бизнесе) *основными видами самостоятельной работы* являются:

- Подготовка к текущему контролю по теме учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета.

#### *Подготовка к промежуточной аттестации*

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и степени их подготовки к зачету с оценкой.

### **9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов проектных материалов.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (планы, схемы, регламенты, ГОСТы), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и

развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- Учебная версия программного продукта AutoCAD S/N: 900-35294819 студенческая версия.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

##### **Требования к аудиториям**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации. | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран).<br>Демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор);<br>комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации;<br>Учебная мебель |
| Помещения для самостоятельной работы   | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Стеллажи. Нормативно-технические материалы. Раздаточный материал.  |