

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

14.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.6 Дорожностроительные технологии в отрасли

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Лесоинженерное дело

Курс 3

Семестр 5, 6

**Распределение учебного времени**

|  |         |                       |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану                         | 216 / 6 | часов/зачетных единиц |
| Лекции   | 34      | часов                 |
| Лабораторные работы                                    | 34      | часов                 |
| Практические занятия                                   | 34      | часов                 |
| Иная контактная работа                                 | -       | часов                 |
| Всего контактной работы (без учета экз.)               | 102     | часов                 |
| Контактная работа по экзамену                          | 6       | часов                 |
| Курсовой проект (работа)                               | -       | семестр               |
| Самостоятельная работа обучающихся<br>(без учета экз.) | 78      | часов                 |
| Самостоятельная работа по подготовке к<br>экзамену     | 30      | часов                 |
| Экзамен  | 6       | семестр               |
| Зачет  | 5       | семестр               |
| БРК, ДЗ  | -       | семестр               |

(год)

*Оборотная сторона титульного листа*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Программу составили:

|  |           |             |                |
|--|-----------|-------------|----------------|
| доцент с ученой степенью<br>кандидата наук | ЛиХТ      | СОГЛАСОВАНО | И.Г. Гайсин    |
| (должность)                                | (кафедра) |             | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

|                        |            |   |
|------------------------|------------|---|
| (наименование кафедры) |            |   |
| 04.02.2025             | протокол № | 7 |
| (дата)                 |            |   |

|                     |             |                |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Ю.А. Ширнин    |
|                     |             | (И.О. Фамилия) |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

|                     |             |                |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Ю.А. Ширнин    |
|                     |             | (И.О. Фамилия) |

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

|             |                |
|-------------|----------------|
| СОГЛАСОВАНО | Д.И. Мухортов  |
|             | (И.О. Фамилия) |

Эксперт(ы): Лабинов Александр Витальевич, директор ООО "Прогресс"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                | Результаты обучения   |
|---|---|---|
| 1. ПК-3<br>Способность разрабатывать проектную, техническую и технологическую | ПК-3.1 Знает: - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы | <b>знания:</b> - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы лесозаготовительных производств; - режимы технологических процессов в лесозаготовительных производствах.<br><b>умения:</b> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| ю документацию для организации производственных процессов лесозаготовительных производств | лесозаготовительных производств; - режимы технологических процессов в лесозаготовительных производствах; - требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования; - формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы; - виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения; - требования к составлению технологических карт лесосечных работ; - требования нормативного правового акта, регулирующего правила реализации древесины, полученной при использовании лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических и специализированных портов, линейных объектов; переработки древесины, лесных | <b>навыки:</b> |
|---|--|----------------|

|   |  |
|---|--|
| <p>ПК-3.2 выполнения производственного задания; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством; - составлять схемы разработки лесосек; - определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - обобщать информацию об объеме, породном составе и стоимости древесины; - рассчитывать стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема</p> | <p><b>знания:</b> - нормативно-технические требования по оформлению технической документации; - принципы подбора материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; - методику расчета расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - порядок формирования комплекта технической документации для согласования с вышестоящим руководством.</p> <p><b>умения:</b> - оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями; - осуществлять подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством.</p> <p><b>навыки:</b> - пользоваться технической документацией в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями; - осуществляет подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; - осуществляет расчет расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формирует комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством.</p> |
|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>ПК-3.3 рассчитывает нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - рассчитывает ежегодный объем заготовки древесины; - контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины</p> | <p><b>знания:</b> - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы лесозаготовительных производств; - режимы технологических процессов в лесозаготовительных производствах.</p> <p><b>умения:</b> - оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями; - осуществлять подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством.</p> <p><b>навыки:</b> - рассчитывает нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства.</p> |
|--|--|--|

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Инженерная геодезия (ПК-3), Тракторы лесохозяйственные и лесопромышленные. Эксплуатация и обслуживание (ПК-3); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-3), Учебная практика. Технологическая практика (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Технология и машины лесосечных работ (ПК-3), Технология и оборудование лесных складов и лесобработывающих цехов (ПК-3), Сухопутный транспорт леса (ПК-3), Комплексное использование древесины и производство товаров народного потребления (ПК-3), Инженерные сооружения на предприятиях лесопромышленного комплекса (ПК-3), Водный транспорт леса (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, проблемная лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Виды и темы занятий   | Количество часов | Формируемые компетенции |
|---|------------------|-------------------------|
| <b>Происхождение, классификация, состав и свойства грунтов и дорожно-строительных материалов.</b>   | <b>22</b>        | ПК-3                    |
| Лекция. Происхождение и общая классификация грунтов. Зерновой состав и методы его определения. Дорожная классификация грунтов по зерновому составу. Форма грунтовых частиц и структура грунтов.   | 2                |                         |
| Практическое занятие. Определение зернового состава грунтов и обоснование его пригодности для укрепления вяжущими материалами.  | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Определение гранулометрического состава грунта   | 2                |                         |
| Лекция. Физические и водные свойства грунтов. Плотность грунтов. Основы механики грунтов. Физические, механические, химические, технологические и эксплуатационные свойства дорожно-строительных материалов.  | 2                |                         |
| Практическое занятие. Теплоемкость грунтов и методы ее измерения.   | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Определение плотности грунтов.   | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Определение оптимальной влажности и максимальной плотности грунта.   | 4                |                         |
| Лабораторная работа. Определение пластичности глинистых грунтов.  | 2                |                         |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:<br>• Дисперсность и поглотительная способность грунтов;<br>• Состав органической части грунтов и почвенно-грунтовые зоны РФ;<br>• Минералогический состав грунтов.<br>2. Подготовка к практическим занятиям.<br>3. Подготовка к лабораторным занятиям. | 4                |                         |
| <b>Природные и искусственные каменные материалы.</b>  | <b>18</b>        | ПК-3                    |
| Лекция. Классификация каменных материалов. Общие технологические приемы добычи и переработки каменных материалов. Строительно-технические свойства каменных материалов.   | 4                |                         |
| Практическое занятие. Природные каменные материалы и их основные свойства.  | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Природные каменные материалы в дорожном строительстве.   | 4                |                         |
| Лекция. Керамические материалы, их классификация, технология производства и применение в дорожном строительстве. Шлаковые строительные материалы, их характеристика и переработка.  | 2                |                         |
| Практическое занятие. Керамические материалы в дорожном строительстве.  | 2                |                         |

|   |           |      |
|---|-----------|------|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:<br>• Оптимальная гравийная смесь и способы ее искусственного создания.<br>• Области применения керамических материалов в дорожном строительстве.<br>2. Подготовка к практическим занятиям.<br>3. Подготовка к лабораторным занятиям.   | 4         |      |
| <b>Органические и минеральные вяжущие материалы, и ДСМ на их основе.</b>  | <b>23</b> | ПК-3 |
| Лекция. Классификация органических вяжущих материалов. Дорожные битумы. Битумные и дегтевые эмульсии. Классификация минеральных вяжущих материалов. Воздушные и гидравлические вяжущие материалы.   | 2         |      |
| Практическое занятие. Дорожные битумы.  | 2         |      |
| Лабораторная работа. Влияние различных факторов на прочность и влагоемкость грунтов, укрепленных вяжущими материалами.  | 4         |      |
| Лекция. Классификация цементных бетонов. Дорожные цементобетоны и технология цементобетонных работ. Железобетонные изделия. Асфальтобетонные смеси. Производство асфальтобетонных смесей. Свойство асфальтобетона.  | 2         |      |
| Практическое занятие. Портландцемент и применение его в дорожном строительстве.   | 2         |      |
| Практическое занятие. Расчет состава цементобетона.   | 4         |      |
| Лекция. Классификация методов укрепления грунтов. Укрепление грунтов органическими вяжущими материалами. Укрепление грунтов неорганическими вяжущими материалами.   | 2         |      |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:<br>• Каменноугольные, древесные и торфяные дегти.<br>• Прочностные показатели цемента<br>• Изготовление сборных железобетонных изделий<br>• Асфальтобетонные смеси<br>• Комплексные методы укрепления грунтов и оптимизация состава смесей<br>2. Подготовка к практическим занятиям.<br>3. Подготовка к лабораторным занятиям. | 5         |      |
| <b>Местные дорожно-строительные материалы.</b>  | <b>9</b>  | ПК-3 |
| Лекция. Определение и классификация местных дорожно-строительных материалов. Местные природные каменные материалы. Органические и минеральные отходы и побочные продукты промышленности. Снег и лед, как дорожно-строительные материалы. Металлические материалы и лесоматериалы.   | 2         |      |
| Практическое занятие. Использование древесины, отходов лесозаготовки и переработки в лесном дорожном строительстве.   | 2         |      |



|  |   |  |
|--|---|--|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение             |   |  |
| 1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам: |   |  |
| • Методы модификации местных некондиционных каменных материалов        |   |  |
| • Лесоматериалы и антисептики  |   |  |
| • Обеспыливающие материалы.  |   |  |
| 2. Подготовка к практическим занятиям.                                 | 5 |  |
| Иная контактная работа: консультации, зачет                            | 0 |  |

#### 6 семестр

| Виды и темы занятий  | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| <b>Общие сведения о дорогах и дорожно-строительных машинах. Механизмы и системы общего назначения.</b>   | <b>35</b>        | ПК-3                    |
| Лекция. Основные элементы дороги и их назначение. Особенности строительства лесовозных дорог. Индексация машин. Производительность дорожно-строительных машин.   | 2                |                         |
| Практическое занятие. Расчет кабельного крана  | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции кабельного крана.  | 2                |                         |
| Лекция. Понятие “машина”, “механизм”, “деталь”, “изделие”, основные элементы машин. Силовое оборудование. Ходовое оборудование. Системы управления.  | 2                |                         |
| Практическое занятие. Расчет продольного транспортера для перемещения дорожно-строительных материалов.   | 2                |                         |
| Практическое занятие. Расчет пневмотранспортных установок  | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции продольных сортировочных транспортеров   | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции пневмотранспортных установок   | 2                |                         |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение   |                  |                         |
| 1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:   |                  |                         |
| 2. Подготовка к практическим занятиям.   |                  |                         |
| 3. Подготовка к лабораторным занятиям.   | 19               |                         |
| <b>Базовые и подъемно-транспортные машины. Машины для подготовительных работ.</b>  | <b>26</b>        | ПК-3                    |
| Лекция. Тракторы (колесные, гусеничные). Автомобили. Колесные тягачи и самоходные шасси. Прицепы и полуприцепы.  | 2                |                         |
| Практическое занятие. Выбор параметров машины и ее рабочего органа (бульдозера).   | 2                |                         |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции бульдозеров  | 2                |                         |
| Лекция. Дрезовалы. Силы, действующие на дрезовал при работе. Кусторезы. Силы действующие на кусторез при работе. Корчеватели. Рыхлители. Расчет эксплуатационной производительности машин на подготовительных работах. | 2                |                         |
| Практическое занятие. Тяговый расчет дорожно-строительных машин (бульдозера). Расчет эксплуатационной производительности дорожно-строительных машин (бульдозера).  | 2                |                         |

|   |           |      |
|---|-----------|------|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам.<br>2. Подготовка к практическим занятиям.<br>3. Подготовка к лабораторным занятиям.  | 16        | ПК-3 |
| <b>Машины для земляных работ</b>  | <b>36</b> |      |
| Лекция. Одноковшовые экскаваторы. Типы одноковшовых экскаваторов и их принципиальные особенности. Эксплуатационная производительность одноковшовых экскаваторов и меры и ее повышения. Экскаваторы непрерывно действия. Эксплуатационная производительность экскаваторов непрерывного действия и меры и ее повышения. | 2         |      |
| Практическое занятие. Выбор параметров машины и ее рабочего органа (скрепера).  | 2         |      |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции скреперов   | 2         |      |
| Лекция. Бульдозеры. Классификация и конструкция бульдозеров. Технология работы бульдозеров. Расчет эксплуатационной производительности бульдозеров.   | 2         |      |
| Практическое занятие. Тяговый расчет дорожно-строительных машин (скрепера). Расчет эксплуатационной производительности дорожно-строительных машин (скрепера).   | 2         |      |
| Лабораторная работа. Выбор параметров машины и ее рабочего органа (грейдера).   | 4         |      |
| Лабораторная работа. Изучение конструкции грейдеров   | 2         |      |
| Лекция. Скреперы. Классификация и конструкция бульдозеров. Технология работы скреперов. Расчет эксплуатационной производительности скреперов.   | 2         |      |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:<br>2. Подготовка к практическим занятиям.<br>3. Подготовка к лабораторным занятиям.  | 18        | ПК-3 |
| <b>Землеройно-транспортные машины.</b>  | <b>11</b> |      |
| Лекция. Эксплуатационной производительности грейдеров. Грейдер элеваторы. Классификация и назначение грейдер-элеваторов. Расчет эксплуатационной производительности грейдер-элеваторов.   | 2         |      |
| Практическое занятие. Тяговый расчет дорожно-строительных машин (грейдера). Расчет эксплуатационной производительности дорожно-строительных машин (грейдера).   | 2         |      |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение<br>1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам:<br>2. Подготовка к практическим занятиям   | 7         |      |
| Иная контактная работа: консультации  | 0         |      |
| Подготовка к экзамену   | 30        |      |
| Проведение экзамена   | 6         |      |

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение

дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического и лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение лабораторной и практической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре; экзамен в 6

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

| №№<br>п/п   | Список используемой литературы  | Количество<br>экземпляров печатных<br>изданий, имеющих в<br>библиотеке, или<br>электронный адрес издания<br>(ресурса) в сети Интернет |
|---|---|---|
| <b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b> |   |   |
| 1.  | Тюрин, Николай Александрович. Дорожно-строительные материалы и машины [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Лесоинженер. дело" направления подготовки "Технология и оборудование лесозаготовит. и деревообраб. пр-в"] / Н. А. Тюрин, Г. А. Бессараб, В. Н. Язов. Москва: Academia, 2009. - 299, [1] с. ISBN 978-5-7695-5357-8. Экземпляры: всего 17. | 17  |
| 2.  | Лесные дороги [Текст] : справочник : [учебное пособие] / [Э. О. Салминен и др.] ; под ред. Э. О. Салминена. Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 494 с. ISBN 978-5-8114-1236-5. Экземпляры: всего 25.   | 25  |
| 3.  | Кирсанов, Александр Дмитриевич. Исследование свойств грунтов, щебня (гравия) для строительства лесных дорог [Текст] : практикум / А. Д. Кирсанов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 52 с. ISBN 978-5-8158-1037-2. Экземпляры: всего 41.   | 41  |
| 4.  | Смирнов, Михаил Юрьевич. Дорожно-строительные   | 27 /  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | машины [Текст] : практикум : [для студентов вузов по направлению подготовки 250400 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", профилю "Лесоинженерное дело"] / М. Ю. Смирнов, С. Е. Анисимов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 91 с. ISBN 978-5-8158-1176-8. Экземпляры: всего 27.  | <a href="https://portal.volgatech.net/books/Smirnov_dorozhno_stroitelnye_mashiny_2013.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Smirnov_dorozhno_stroitelnye_mashiny_2013.pdf</a>     |
| 5.   | Технологические расчеты лесопромышленных производств [Текст] : [учебное пособие по направлению 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", профилю "Лесоинженерное дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Ч. 1, 2017. - 191 с. ISBN 978-5-8158-1870-5. Экземпляры: всего 34.   | 34 /<br><a href="https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologichesk_ie_rascheti_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologichesk_ie_rascheti_2017.pdf</a> |
| 6.   | Технологические расчеты лесопромышленных производств [Текст] : [учебное пособие по направлению 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", профилю "Лесоинженерное дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Ч. 1, 2017. - 191 с. ISBN 978-5-8158-1870-5. Экземпляры: всего 34.   | 34 /<br><a href="https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologichesk_ie_rascheti_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologichesk_ie_rascheti_2017.pdf</a> |
| 7.   | Смирнов, Михаил Юрьевич. Расчеты технологических параметров дорожных машин и элементов лесовозных дорог [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 260300 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" для специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / М. Ю. Смирнов, В. И. Чернякевич. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 72 с. ISBN 978-5-8158-0765-5. Экземпляры: всего 69. | 69  |
| 8.   | Смирнов, Михаил Юрьевич. Машины для строительства лесовозных дорог [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 260300 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" для специальности 250301 (260100) "Лесоинженер. дело"] / М. Ю. Смирнов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 159 с. ISBN 5-8158-0335-9. Экземпляры: всего 60.   | 60  |
| 9.   | Смирнов, Михаил Юрьевич. Дорожно-строительные машины [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообрабат. пр-в", специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / М. Ю. Смирнов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 117 с. Экземпляры: всего 66.   | 66 /<br><a href="https://portal.volgatech.net/books/Smirnov_dorozhno_stroitelnye_mashiny.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Smirnov_dorozhno_stroitelnye_mashiny.pdf</a>       |
| ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ                              |  |   |
| 1.   | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU   | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>   |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ |  |   |
| 1.   | Справочно-правовая система Консультант+  | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |
| 2.   | Информационно-правовой портал Гарант   | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 3. | Профессиональные справочные системы Техэксперт | <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a> |
|----|--|---|

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

| №№<br>п/п | Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации | Перечень основного оборудования   | Программное обеспечение   |
|-----------|---|---|---|
| 1.        | 110 (I)   | Проектор Optoma W335e Full 3D (1), Комплект учебной мебели (1)  | Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7, AnyLogic 8 PLE |
| 2.        | 112 (I)   | Компьютер CPU D 820/2*512mb/80Gb+Монитор LCD BenQ 19" клав.мышь,ковр (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (2), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), ПК Моноблок ICL RAY S 922.Mi.4 клавиат.,мышь,патч корд 3м, (1), ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО, монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (2), Принтер Canon LBP 1120 (1), Сист. блок CPU INTEL CELERON 2000\80Gb\256Mb\128Mb\1,44 (1), Сканер HP Skan Jet 3800 (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7, AnyLogic 8 PLE |
| 3.        | 024 (I)   | Документ - камера Mimiio View (1), Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Ноутбук ASUS X550CC i3-3217/4G/500G 15,6 "HD (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Комплект учебной мебели (1)   | Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic                   |

|    |         |   |  |
|----|---------|---|--|
|    |         |   | 7 , AnyLogic 8 PLE   |
| 4. | 010 (I) | Лабораторные весы МИДЛ МЛ Ньютон-1 (2), Лодка резиновая "Уфимка-22" и (1), Набор сит для цемента ЛО-251 (жесть) (1), Набор сит КСИ (жесть) (1), ПРЕСС ПСУ-10 (1), Прибор Вика -1ф (1), Статический плотномер СПГ -1М (1), Тахеометр электронный Spectra Precision FOCUS 6+ (1), Универсальный датчик силы на 10 кгс (4), Универсальный датчик силы на 50 кгс (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7 , AnyLogic 8 PLE |
| 5. | 111 (I) | Бензопила Хускварна 372XP (1), Доска интерактивная с электронным стилусом (1), Кусторез 343 F (1), Макет бензопилы 372 (1), Манекен с защитным (1), Ноутбук IdeaPad G570A 15,6" Lenovo (1), Проектор мультимедийный Sanuo PLC-XD2600 (1), Шкаф 80x120x40 (3), Комплект учебной мебели (1)   | Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7 , AnyLogic 8 PLE |

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

| Уровень сформированности элементов компетенции | Критерии оценивания   | Шкала оценивания  |
|--|---|-------------------|
| Пороговый уровень                              | Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.   | удовлетворительно |
| Продвинутый уровень                            | Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения | хорошо            |
| Высокий уровень                                | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает,  | отлично           |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ |  |
|--|--|--|

#### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

#### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Истинная плотность - это масса единицы объема материала: ()

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Истинная плотность - это масса единицы объема материала: |                               |
| #  | Вариант ответа                |
| 1  | В абсолютно плотном состоянии |
| 2  | В естественном состоянии      |
| 3  | В рыхлонасыпанном состоянии   |
| 4  | Во влажном состоянии          |

Пористость характеризует: ()

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Пористость характеризует: |   |
| #                         | Вариант ответа  |
| 1                         | Относительный объем пор в веществе сухого материала                             |
| 2                         | Относительный объем пустот в рыхлом сухом материале                             |
| 3                         | Относительный объем пор и пустот в веществе влажного материала                  |
| 4                         | Объем воздуха между зернами материала, находящегося в рыхлонасыпанном состоянии |

Влажность характеризует: ()

Влажность характеризует:

| # | Вариант ответа   |
|---|--|
| 1 | Содержание воды в материале  |
| 2 | Способность материала впитывать и удерживать воду в нормальных условиях                            |
| 3 | Способность материала впитывать и удерживать воду при давлении ниже атмосферного или при кипячении |
| 4 | Способность материала поглощать влагу из воздуха   |

Гигроскопичность - это способность материала: ()

Гигроскопичность - это способность материала:

| # | Вариант ответа                          |
|---|---|
| 1 | Поглощать водяной пар из воздуха        |
| 2 | Поглощать воду при атмосферном давлении |
| 3 | Поглощать воду при вакууме              |
| 4 | Пропускать воду под давлением           |

Гранит - порода: ()

Гранит - порода:

| # | Вариант ответа           |
|---|--------------------------|
| 1 | Магматическая глубинная  |
| 2 | Магматическая излившаяся |
| 3 | Осадочная химическая     |
| 4 | Метаморфическая          |

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**5 семестр**

1. Классификация каменных материалов для дорожного строительства.
2. Свойства дорожно-строительных материалов. Общие сведения.
3. Механические свойства дорожно-строительных материалов.
4. Физические свойства дорожно-строительных материалов: плотность, пористость, пустотность.
5. Физические свойства дорожно-строительных материалов: влажностные показатели, морозостойкость.
6. Химические свойства дорожно-строительных материалов.
7. Технологические свойства дорожно-строительных материалов.
8. Эксплуатационные свойства дорожно-строительных материалов.



9. Природные каменные дорожно-строительные материалы, получаемые из скальных горных пород.
10. Природные каменные дорожно-строительные материалы, получаемые из обломочных горных пород.
11. Добыча и переработка горных пород: классификация месторождений, основные технологические процессы.
12. Добыча и переработка горных пород: дробление горных пород на щебень, переработка на штучные изделия.
13. Требования к свойствам природных каменных материалов: к щебню и гравию.
14. Требования к свойствам природных каменных материалов: к песку.
15. Воздушная строительная известь. Определение, классификация, состав и обжиг сырья.
16. Воздушная строительная известь. Помол, гашение, твердение.
17. Растворимое жидкое стекло.
18. Гипсовые вяжущие материалы. Общие сведения, разновидности, технология получения гипса.
19. Магнезиальные вяжущие материалы.
20. Твердение гипсовых вяжущих материалов.
21. Химический и минералогический составы портландцементного клинкера.
22. Активность и марка портландцемента. Модули портландцементного клинкера.
23. Влияние составляющих портландцементного клинкера на свойства полученных материалов.
24. Технология производства портландцемента.
25. Твердение портландцемента.
26. Коррозия цементного камня 1-го вида.
27. Коррозия цементного камня 2-го вида; защитные мероприятия.
28. Обжиг, помол, транспортирование и хранение портландцемента.
29. Твердение портландцемента.
30. Свойства портландцемента.
31. Добавки в портландцемент.
32. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий и гидрофобный.
33. Специальные виды портландцемента: гидрофобный и сульфато- стойкий.
34. Специальные виды портландцемента: декоративные и специального назначения.
35. Пуццолановый и шлакопортландцемент.
36. Бетоны. Определение, классификация. Преимущества и недостатки бетона.
37. Назначение компонентов бетона.
38. Основные свойства бетонных смесей.
39. Структура бетона.
40. Состав тяжелых бетонов. Классы, марки.

41. Основные показатели качества тяжелых бетонов.
42. Коррозия бетонов.
43. Требования к материалам для бетонов: цемент, вода, добавки.
44. Требования к материалам для бетонов – к мелкому заполнителю.
45. Требования к материалам для бетонов – к крупному заполнителю.
46. Проектирование бетона.
47. Расчет состава бетона.
48. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси.
49. Уход за твердеющим бетоном.
50. Производство бетонных работ в зимнее время.
51. Свойства дорожных бетонов.
52. Свойства дорожных бетонов и бетонных смесей.
53. Требования к материалам для дорожных бетонов: цемент и мелкий заполнитель.
54. Требования к материалам для дорожных бетонов: вода и крупный заполнитель.
55. Плиты для покрытий аэродромов и автомобильных дорог.
56. Арматура. Классификация. Индексы, классы.
57. Строительные растворы. Определение, классификация, марки, область применения, технология приготовления.
58. Свойства строительных растворов.

#### **6 семестр**

1. Основные элементы дороги.
2. Требования к дорожно-строительным машинам.
3. Обозначение дорожно-строительных машин различного назначения.
4. Производительность дорожно-строительных машин.
5. Критерии оценки ходового оборудования.
6. Гусеничное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
7. Колесное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
8. Системы управления дорожно-строительных машин.
9. Силовое оборудование дорожно-строительных машин.
10. Основные элементы дороги.
11. Требования к дорожно-строительным машинам.
12. Обозначение дорожно-строительных машин различного назначения.
13. Производительность дорожно-строительных машин.
14. Критерии оценки ходового оборудования.

15. Гусеничное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
16. Колесное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
17. Системы управления дорожно-строительных машин.
18. Силовое оборудование дорожно-строительных машин.
19. Базовые машины (трактора, автомобили, колесные тягачи и самоходные шасси, прицепы, полуприцепы).
20. Состав подготовительных работ.
21. Рабочее оборудование дрезовал-корчеватель.
22. Виды кусторезов, их рабочие органы, достоинства и недостатки.
23. Виды работ, выполняемые корчевателями.
24. Виды корчевателей по принципу действия.
25. Основные элементы рыхлителя, способы его навески на базовую машину.
26. Классификационные признаки одноковшовых экскаваторов.
27. Виды рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов.
28. Факторы, влияющие на производительность одноковшовых экскаваторов.
29. Классификационные признаки экскаваторов непрерывного действия.
30. Виды рабочего оборудования экскаваторов непрерывного действия.
31. Основные элементы дороги.
32. Требования к дорожно-строительным машинам.
33. Обозначение дорожно-строительных машин различного назначения.
34. Производительность дорожно-строительных машин.
35. Критерии оценки ходового оборудования.
36. Гусеничное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
37. Колесное ходовое оборудование дорожно-строительных машин.
38. Системы управления дорожно-строительных машин.
39. Силовое оборудование дорожно-строительных машин.
40. Базовые машины (трактора, автомобили, колесные тягачи и самоходные шасси, прицепы, полуприцепы).
41. Состав подготовительных работ.
42. Рабочее оборудование дрезовал-корчеватель.
43. Виды кусторезов, их рабочие органы, достоинства и недостатки.
44. Виды работ, выполняемые корчевателями.
45. Виды корчевателей по принципу действия.
46. Основные элементы рыхлителя, способы его навески на базовую машину.
47. Классификационные признаки одноковшовых экскаваторов.

48. Виды рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов.
49. Факторы, влияющие на производительность одноковшовых экскаваторов.
50. Классификационные признаки экскаваторов непрерывного действия.
51. Виды рабочего оборудования экскаваторов непрерывного действия.
52. Виды работ, выполняемые бульдозерами.
53. Классификационные признаки бульдозеров.
54. Виды отвалов бульдозеров.
55. Основные параметры плоского отвального бульдозера.
56. Виды сопротивлений движению возникающие при работе бульдозера.
57. Факторы, влияющие на производительность бульдозеров.
58. Назначение, классификация скреперов.
59. Способы резания грунта скреперами. Преимущества и недостатки.
60. Факторы, влияющие на выбор технологической схемы движения скреперов.
61. Виды рабочих сопротивлений, возникающих при наполнении ковша скрепера грунтом.
62. Факторы, влияющие на производительность скреперов.
63. Назначение и классификация грейдеров.
64. Формула автогрейдера.
65. Факторы, влияющие на производительность грейдеров.
66. Назначение и классификация грейдер-элеваторов.
67. Факторы, влияющие на производительность грейдер-элеваторов.
68. Виды деформаций грунта.
69. Классификация и назначение катков.
70. Виды пневмошинных катков по способу подвески колес.
71. Катки с гладкими металлическими вальцами.
72. Катки с негладкими металлическими вальцами.
73. Машины вибрационного действия.
74. Машины ударного действия.

**Примерный экзаменационный билет.**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра лесопромышленных и химических технологий

Экзаменационный билет № 0

«Дорожностроительные технологии в отрасли»

1. Основные элементы дороги..
2. Машины ударного действия.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

подпись