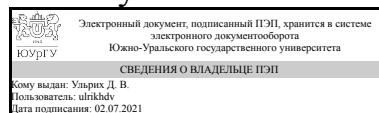


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



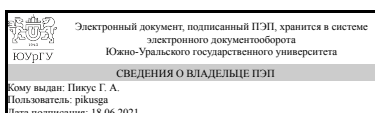
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПЗ.03 Строительные машины и механизмы  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Строительное производство и теория сооружений

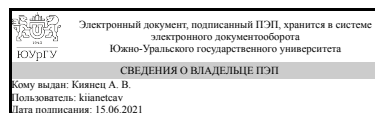
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Г. А. Пикус

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. В. Киянец

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Д. В. Ульрих

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: освоить необходимые знания основных сведений по строительным машинам, механизации и автоматизации технологических процессов в строительстве. Задачи: 1. Научиться ориентироваться в многообразии видов строительных машин и механизмов. 2. Разобраться в конструктивном разнообразии применяемых видов строительной техники. 3. Уметь рассчитать инженерно-экономические показатели для наиболее рационального выбора средств механизации при возведении новых и реконструкции существующих строительных объектов.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Строительные машины и механизмы" содержит общие принципы построения и функционирования автоматических систем управления машинами и технологическими процессами, общие сведения о строительных машинах, механизации, комплексной механизации и автоматизации строительного производства, современных методах выбора машин и основах их эксплуатации, а также основные мероприятия по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту строительных машин.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения | Знает: знает типологию, классификацию и разнообразие конструктивных схем строительных машин, механизмов и оборудования для решения профессиональных задач<br>Умеет: умеет разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и оборудования<br>Имеет практический опыт: применения методов расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок,<br>Водопроводные сети,<br>Технология возведения зданий и сооружений,<br>Производственная практика, технологическая практика (6 семестр),<br>Производственная практика, преддипломная практика (9 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 5                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 12          | 12                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 8           | 8                          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0           | 0                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 4           | 4                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 89,75       | 89,75                      |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                            |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                      | 30          | 30                         |
| Контрольная работа                                                         | 50,75       | 50.75                      |
| Подготовка к лабораторным работам                                          | 9           | 9                          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6,25                       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                      |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины             | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                              | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Общие сведения о механизации и автоматизации | 4                                         | 4 | 0  | 0  |
| 2         | Машины для земляных работ                    | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 3         | Машины и оборудование для монтажных работ.   | 6                                         | 2 | 0  | 4  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Основные показатели механизации.              | 2            |
| 2        | 1         | Детали машин. Передатки. Режимы работ машин.            | 2            |
| 3        | 2         | Землеройно-транспортные машины.                         | 2            |
| 4        | 3         | Грузоподъемные машины. Домкраты, лебедки, подъемники.   | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Лебедки (электрореверсивная и зубчатофрикционная). Расчет. Кинематические и конструктивные схемы. | 2            |
| 2         | 3         | Башенные краны. Кинематические и конструктивные схемы, расчет.                                    | 2            |

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Все главы. 2. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : Учеб. для строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов – М. : Высшая школа , 2006 – 574 с. Все главы. | 5       | 30           |
| Контрольная работа                    | 1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Все главы. 2. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : Учеб. для строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов – М. : Высшая школа , 2006 – 574 с. Все главы. | 5       | 50,75        |
| Подготовка к лабораторным работам     | Киянец, А. В. Строительные машины [Текст] учеб. пособие к лаб. работам А. В. Киянец ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5       | 9            |

|  |                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 43, [2] с. ил. электрон. версия. Лабораторная работа согласно плану проведения занятий. |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия                                          | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                     | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль         | Контрольная работа по теме "Общие сведения по механизации и автоматизации" | 1   | 10         | За каждый правильный начисляется 2 балла. За неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 5.                                                                                                                              | зачет            |
| 2    | 5        | Текущий контроль         | Контрольная работа по теме "Машины для земляных работ"                     | 1   | 10         | За каждый правильный ответ начисляется 2 балла. За неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 5.                                                                                                                        | зачет            |
| 3    | 5        | Текущий контроль         | Контрольная работа по теме "Грузоподъемные машины"                         | 1   | 10         | За каждый правильный начисляется 2 балла. За неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 5.                                                                                                                              | зачет            |
| 4    | 5        | Текущий контроль         | Контрольная работа по теме "Машины для бетонных работ"                     | 1   | 10         | За каждый правильный ответ начисляется 2 балла. За неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 5.                                                                                                                        | зачет            |
| 5    | 5        | Текущий контроль         | Защита лабораторных работ                                                  | 1   | 10         | За каждый выполненный и защищенный отчет по лабораторным работам начисляется 5 баллов. Всего в курсе запланировано 2 отчета. За выполненный и правильно оформленный отчет 2 балла. За правильные ответы на вопросы при защите работы 3 балла. | зачет            |
| 6    | 5        | Промежуточная аттестация | Зачет                                                                      | 1   | 30         | За каждый правильный ответ начисляется 3 балла. За неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 10.                                                                                                                       | зачет            |

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                               | Критерии оценивания  |
|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| зачет                        | За каждый правильный ответ начисляется 3 балла. За | В соответствии с пп. |

|  |                                                                                                  |                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | неправильный ответ 0 баллов. Общее количество вопросов в тесте - 10. Время на ответы - 20 минут. | 2.5, 2.6 Положения |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

### 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                       | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                           | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-4        | Знает: знает типологию, классификацию и разнообразие конструктивных схем строительных машин, механизмов и оборудования для решения профессиональных задач | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Умеет: умеет разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и оборудования                                                     | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: применения методов расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования                              | +    | + | + | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Киянец, А. В. Строительные машины [Текст] учеб. пособие к лаб. работам А. В. Киянец ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 43, [2] с. ил. электрон. версия
2. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации [Текст] учебник для строит. специальностей вузов С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 574, [1] с. ил.
3. Добронравов, С. С. Строительные машины и оборудование Справ. С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006. - 444, [1] с.
4. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации Учеб. для вузов строит. специальностей С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - М.: Высшая школа, 2001. - 574, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. Механизация строительства ,науч.-техн. и произв. журн. ,АО "Холдинговая компания Главмосстрой", Моск. гос. строит. ун-т
2. 2. Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века ,информ. науч.-техн. журн. ,ЗАО "Учеб.-информ.-строит. центр "Композит"

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Киянец, А. В. Строительные машины [Текст] учеб. пособие к лаб. работам А. В. Киянец ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ;

ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 43, [2] с. ил.  
электрон. версия

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. Киянец, А. В. Строительные машины [Текст] учеб. пособие к лаб. работам А. В. Киянец ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 43, [2] с. ил.  
электрон. версия

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование разработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование ресурса в электронной форме          | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный                                                       |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(30.10.2017)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий          | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               | 428 (1)    | Системный блок (предустановлен Windows и MS-Office), монитор, мультимедиапроектор, документкамера, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Лабораторные занятия | 111 (ЛкАС) | Лабораторные комплексы: «Качество и безопасность строительных технологий», «Производство бетонной смеси», «Арматурные работы», «Опалубочные работы», учебно-лабораторный комплекс «Устройство электрооборудования и электроники грузоподъемных механизмов». Аппаратно-программный комплекс «Инженерная машина – Грунт», бетоносмеситель – 1 шт., автотрансформатор (ЛАТ) – 1 шт., вибратор электрический глубинный с гибким валом – 1 шт., камера пропарочная универсальная КПУ-1М нерж. – 1 шт., прибор для измерения |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>температуры, тепловизор – 1 шт., универсальный компьютерный имитатор «Машинист землеройных машин» - 1 шт., тренажер башенного крана с двумя экранами – 1 шт., учебный стенд «Мобильные опалубки», круг истирающий -1 шт., установка МАТИС -1 шт., устройство к установке МАТИС Н-413087034 – 1 шт., анемометр-термометр цифровой ПРЕСС - 1 шт., дальномер лазерный -1 шт., измеритель прочности ударно-импульсный ОНИКС – 1 шт., нивелир лазерный – 1 шт., камера климатическая холода тепла и влаги– 1 шт., трансформатор для прогрева бетона, универсальная испытательная машина, компьютерный системный блок – 1 шт., монитор ЖК 17 – 1 шт.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|