**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.26 Средства механизации строительства**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью дисциплины является ознакомление студентов со спецификой назначения, области применения устройств, рабочих процессов, систем автоматизации и методов определения основных параметров, применяемых в строительстве машин и оборудования в качестве средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

Задачами курса являются: повышение общетехнической эрудиции студентов, приобретение навыков грамотной эксплуатации современных многоцелевых строительных машин и высокомеханизированных строительных комплексов с учетом требований техники безопасности, экологии и качества.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о строительных машинах и механизмах; транспортные, погрузо-разгрузочные, машины для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений, для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и др. композиционных смесей, машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей; устройства для погружения свай, производства отделочных и изоляционных работ; принципы и технологии работы строительных машин и механизмов; основы расчета производительности при выполнении строительных процессов; техническая эксплуатация.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| * Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)   Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9)  Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10) | Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4)  Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)  Определение потребности производственного подразделения в материально- технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2)  Определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3)  Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении (ОПК-9.6)  Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7) Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1);  Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2);  Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-10.4);  Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5) | *Знать:*  - общее устройство и принципы работы основных типов машин;  - область их применения;  - преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией;  - необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования.  *Уметь:*  *-* производить оценку производительности машин и механизмов;  - различать основные типы машин их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование;  - выполнять технические и технологические расчёты использования машин и оборудования;  - производить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применяемость в тех или иных условиях производства работ.  *Владеть:*  *-* методами технического регулирования и стандартизацией строительных машин и оборудования*.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.26 | Средства механизации строительства | 3 | Б1.О.14 Математика  Б2.О.01(У) Учебная геодезическая практика | Б1.В.03 Технологии возведения зданий и сооружений  Б1.В.04 Основы управления и организации в строительстве  Б1.В.02 Технологические процессы в строительстве Б2.О.05(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы  Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**2. 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**

Выписка из учебного плана: гр. Б-ПГС-22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.О.26 Строительные машины и оборудование | |
| Курс изучения | 2 | |
| Семестр(ы) изучения | 3 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Экзамен | |
| РГР, семестр выполнения | РГР, 3 | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 4 | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 144 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-1), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 74 |  |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 36 |  |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  |  |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)  *(В том чисел практическая подготовка 36ч.)* | 36 |  |
| - лабораторные работы |  |  |
| - практикумы |  |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 2 |  |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 43 | |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | 27 | |

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| 1. Введение.  Общие сведения о машинах | 18 | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - | - | 6(ПР) |
| 2. Транспорт и технические средства | 18 | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - |  | 6(ПР) |
| 3. Машины для земляных работ | 20 | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - |  | 8(ПР) |
| 4. Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта | 20 | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - |  | 8(ПР) |
| 5. Машины для буровых и сваебойных работ | 21 | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - | 1 | 8(ПР) |
| 6. Подъемно-транспортные машины | 20 | 6 |  | 6 |  |  |  |  |  | 1 | 7(ПР) |
| Экзамен | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего часов | 144 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 43(ПР) |

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

*Минимум содержания образовательной программы:*

Общие сведения о строительных машинах и механизмах; транспортные, погрузо-разгрузочные, машины для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений, для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и др. композиционных смесей, машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей; устройства для погружения свай, производства отделочных и изоляционных работ; принципы и технологии работы строительных машин и механизмов; основы расчета производительности при выполнении строительных процессов; техническая эксплуатация.

**Тема 1.** Введение. Общие сведения о машинах

*Минимум содержания темы:*

Классификация строительные машин. Конструктивные составляющие. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам (эксплуатационные, климатические, физиологические, эстетические, антропометрические, требования эргономики). Основные выходные характеристики строительных машин. Нагрузки, воспринимаемые строительными машинами. Передачи, приводы, ходовые устройства строительных машин.

**Тема 2.** Транспорт и технические средства

*Минимум содержания темы:*

Классификация, виды и технические характеристики транспортных (самосвалы, тягачи, тракторы, прицепы и полуприцепы) и транспортирующих (ленточные, цепные, пластинчатые, скребковые, винтовые, вибрационные, ковшовые, роликовые конвейеры) машин, их конструкция и применение.

**Тема 3.** Машины для земляных работ

*Минимум содержания темы:*

Классификация, виды и технические характеристики машин для земляных работ (бульдозеры, экскаваторы, скреперы, грейдеры), их конструкция и применение.

**Тема 4.** Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта

*Минимум содержания темы:*

Классификация, виды и технические характеристики гидравлических машин (земснаряды, гидромониторы), их конструкция и применение.

**Тема 5.** Машины для буровых и сваебойных работ

*Минимум содержания темы:*

Классификация, виды и технические характеристики буровых машин (бурильные молотки (перфораторы), буровые станки), их конструкция и применение. Сваебойные установки, оборудование.

**Тема 6.** Подъемно-транспортные машины

*Минимум содержания темы:*

Классификация, виды и технические характеристики подъемно-транспортных (домкраты, тали, тельферы, полипасты, лебедки, подъемники, подъемные вышки, краны) машин, их конструкция и применение. Правила подбора кранов.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе обучения, наряду с традиционным обучением (лекционные занятия классического вида), используются следующие образовательные технологии: модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии; предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности.

Для реализации образовательных технологий и формирования необходимых навыков проводятся практические занятия. Формами проведения практических занятий является практикум, по отдельным темам проводятся игровые занятия.

В процессе обучения используется мультимедийное оборудование, компьютерное тестирование.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы[[2]](#footnote-2)обучающихся по дисциплине**

**Содержание СРС**

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 семестр | | | | |
| 1 | Тема 1. Введение. Общие сведения о машинах | *внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников) | 6 | Тестирование по разделу 1  (10 тестовых вопросов) |
| 2 | Тема 2. Транспорт и технические средства | *внеаудиторная* (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) | 3 | Практическая работа №1. Тяговый расчет автомобильного транспорта при транспортировке грузов |
| *аудиторная* (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем) | 2 |  |
| *внеаудиторная* (подготовка к устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников) | 1 |  |
| 3 | Тема 3. Машины для земляных работ | *аудиторная* (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем) | 4 | Практическая работа №2. Расчет эксплуатационной производительности навесного рыхлителя  Практическая работа №3. Определение производительности бульдозера при разработке и транспортировании грунта  Практическая работа №4. Расчет эксплуатационной производительности катка  Практическая работа №5. Определение производительности прицепного скрепера  Практическая работа №6. Определение производительности одноковшового экскаватора  Практическая работа №7. Расчет эксплуатационной производительности грейдера при резании и перемещении грунта  Расчетно-графическая работа |
| *внеаудиторная* (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) | 1 |
| *внеаудиторная* (подготовка к устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников) | 3 |  |
| 4 | Тема 4. Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта | *внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование) | 8 | Тестирование по разделу 4  (10 тестовых вопросов) |
| 5 | Тема 5. Машины для буровых и сваебойных работ | *внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование) | 6 | Тестирование по разделу 5  (10 тестовых вопросов) |
| 6 | Тема 6. Машины для бетонных работ | *внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование) | 5 | Подготовка к экзамену |

**Работа на практическом занятии**

Предполагает проработку теоретических вопросов (рассмотренных на лекции) и выполнение практических заданий.

*Минимум содержания образовательной программы:*

Системы и схемы водоснабжения населенных мест; внутренний [водопровод](http://pandia.ru/text/category/vodoprovod/) зданий и сооружений; внутренняя канализация жилых и [общественных зданий](http://pandia.ru/text/category/obshestvennie_zdaniya/); наружные [канализационные сети](http://pandia.ru/text/category/kanalizatcionnie_seti/) и сооружения.

Основы технической термодинамики и теплопередачи; тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения; отопление зданий; вентиляция и кондиционирование воздуха; теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.

**Образец практических заданий:**

1. нагрузки, воспринимаемые строительными машинами:

2. машины для земляных работ …

3. лебедки– это …

4. оборудование гидромеханизации:

5. виды и технические характеристики буровых машин:

**Шкала оценивания**:

**Рейтинговый регламент по дисциплине**

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент выполненных тестовых заданий** | **Количество набранных баллов** |
| 91% - 100% | 15 |
| 81% - 90% | 12 |
| 71% - 80% | 10 |
| 61% - 70% | 7 |
| 51% - 60% | 6 |
| <50% | 0 |

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

# Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся: Учебно-методический комплекс по дисциплине Б1.О.26 Средства механизации строительства(сост. Косарев Л.В.,.), включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12539>

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Вид выполняемой учебной работы  (контролирующие мероприятия) | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | Примечание |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
| 11 | Практическая работа №1 | 5 | 5 | 15 |  |
| 22 | Практическая работа №2 | 5 | 5 | 15 |  |
| 33 | Практическая работа №3 | 5 | 5 | 15 |  |
| 44 | Расчётно–графическая работа №1 | 15 | 15 | 30 |  |
| 55 | Аудиторная работа, посещаемость, лекции | 15 | 15 | 25 |  |
|  | **Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)** |  | **45** | **70** |  |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

6.1.1. Показатели, критерии и шкала оценивания:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование индикатора достижения компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ОПК-4.4;  ОПК-4.6;  ОПК-9.2;  ОПК-9.3;  ОПК-9.6;  ОПК-9.7;  ОПК-10.1;  ОПК-10.2;  ОПК-10.4;  ОПК-10.5 | *Знать:*  - общее устройство и принципы работы основных типов машин;  - область их применения;  - преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией;  - необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования.  *Уметь:*  *-* производить оценку производительности машин и механизмов;  - различать основные типы машин их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование;  - выполнять технические и технологические расчёты использования машин и оборудования;  - производить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применяемость в тех или иных условиях производства работ.  *Владеть:*  *-* методами технического регулирования и стандартизацией строительных машин и оборудования*.* | Высокий | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно. В практическом и лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка. | отлично |
| Базовый | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки. | хорошо |
| Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки.. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок. | удовлетво-рительно |
| Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом и лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок.  *или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *или* Отказ от ответа | неудовлетво-рительно |

**6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации**

**6.2.1. Образцы заданий для выполнения расчетно-графических работ**

*1. Тема работы: «Подбор комплекса машин для земляных работ»*

Цель работы – научится подбирать комплекс машин для ведения земляных работ с учетом объема и особенностей работ, определять технико-эксплуатационные показатели комплекса и его эффективность.

Задание: подобрать машины в комплекс «одноковшовый экскаватор с оборудованием обратная лопата – автосамосвал – бульдозер», определить эксплуатационную производительность комплекса; рассчитать необходимое количество ведущих и вспомогательных машин, определить технико-эксплуатационные показатели комплекса машин, оценить эффективность.

Исходные данные принимаются по вариантам.

Комплекс «одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата – автосамосвал – бульдозер» формируется по схеме с ведущей машиной (одноковшовый экскаватор) и последовательно работающими вспомогательными машинами (автосамосвал и бульдозер).

**Исходные данные для расчета**

| № варианта | Разрабатываемый грунт | Месячный объем земляных работ, тыс. м3 | Дальность пути транспортирования самосвалом, км | Длина планируемого участка, м | Толщина отсыпаемого слоя грунта, *hc*, м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Супесь | 17 | 0,7 | 20 | 1,7 |
| 2 | Суглинок с включениями щебня | 22 | 102 | 30 | 2,2 |
| 3 | Гравий | 27 | 1,7 | 40 | 2,7 |
| 4 | Сухой грунт | 32 | 2,2 | 50 | 3,2 |
| 5 | Тяжелый суглинок | 37 | 2,5 | 60 | 3,7 |
| 6 | Супесь | 30 | 2,5 | 50 | 2,5 |
| 7 | Суглинок с включениями щебня | 25 | 2,0 | 40 | 2,0 |
| 8 | Гравий | 20 | 1,5 | 30 | 3,0 |
| 9 | Сухой грунт | 15 | 1,0 | 20 | 4,0 |
| 10 | Тяжелый суглинок | 10 | 0,5 | 10 | 3,5 |
| 11 | Супесь | 40 | 0,8 | 30 | 1,8 |
| 12 | Суглинок с включениями щебня | 25 | 1,7 | 35 | 2,2 |
| 13 | Гравий | 50 | 2,0 | 45 | 2,8 |
| 14 | Сухой грунт | 45 | 1,8 | 55 | 3,2 |
| 15 | Тяжелый суглинок | 20 | 1,0 | 65 | 4,5 |

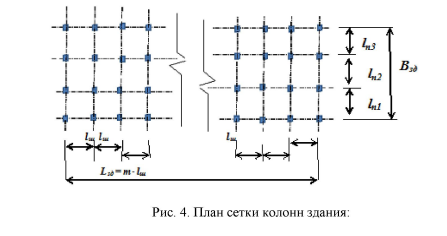
*2.Тема работы: «Выбор монтажного крана по требуемым параметрам»*

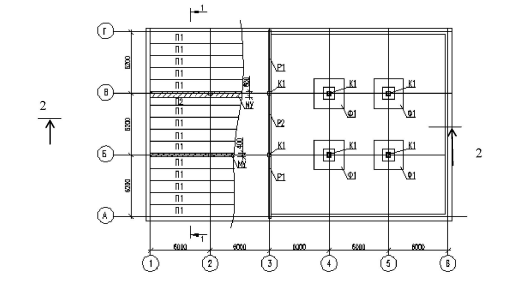
Цель работы – подбор эффективного монтажного крана и расчет технических характеристик одного из типов кранов.

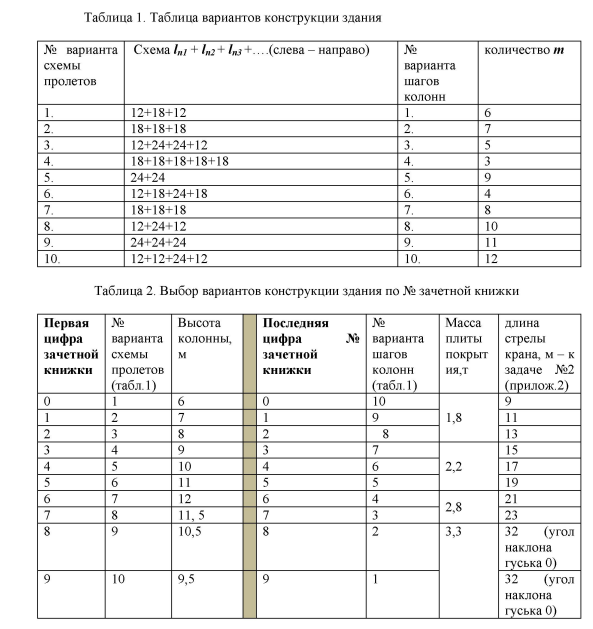
Задание: разработать технологическую схему крана – план и вид сбоку, рассчитать требуемые характеристики крана. Определить марку окончательно выбранного крана и его грузовысотную характеристику.

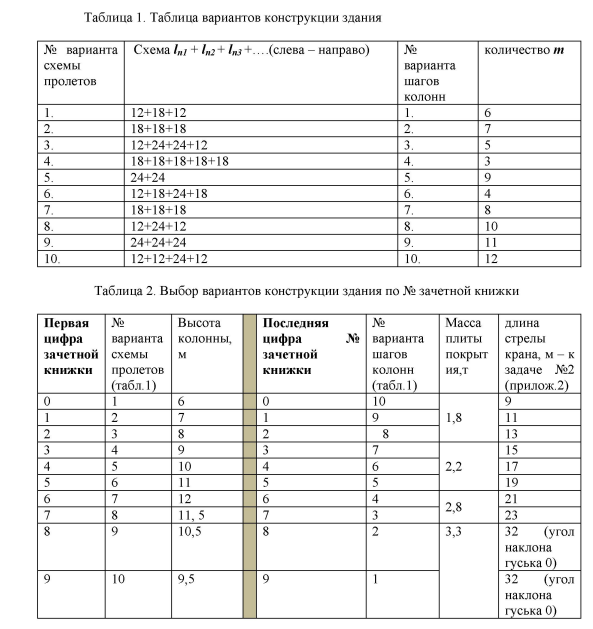
Исходные данные принимаются по вариантам.

**Исходные данные для расчета**









**Критерии оценки:**

- Грамотное построение речи

- Владение специальной профессиональной терминологией

- Обоснованное проектное решение и качество проведенных расчетов

- Выполнение требований государственных стандартов к оформлению документов

- Своевременное предоставление

**Шкала оценивания**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки РГР** | **Количество набранных баллов** |
| Обоснованное решение, соответствующее нормам проектирования, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и ссылками на нормативные документы и источники. Произведенные расчеты выполнены правильно и в полном объеме. Работа выполнена в установленный срок. Графическая часть выполнена грамотно, соответствует действующим стандартам. | 26-30 б. |
| Работа имеет грамотное и обоснованное решение, достаточно последовательное изложение материала с соответствующими ссылками, однако список источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Графическая часть выполнена грамотно, соответствует действующим стандартам | 21-25 б. |
| Просматривается непоследовательность изложения материала, ограничено число источников, графическая часть работы представлена недостаточно и имеет неточности выполнения. Представленная работа поверхностна, в оформлении работы имеются погрешности, сроки выполнения работы нарушены. | 18-20 б. |
| Работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Отсутствует или не проработана графическая часть. Выводы не соответствуют изложенному материалу или отсутствуют | 0-17 |

**6.2.2. Образцы тестовых заданий**

**Типовые тестовые вопросы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Землеройно-транспортные машины предназначаются для… | 1 | отделения грунта от массива и перемещения его |
| 2 | расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности |
| 3 | отделения грунта от массива |
| 4 | уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности |
| 5 | подъема и перемещения груза |
| Машины для подготовительных и вспомогательных земляных работ предназначаются для… | 1 | отделения грунта от массива и перемещения его |
| 2 | расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности |
| 3 | отделения грунта от массива |
| 4 | уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности |
| 5 | подъема и перемещения груза |
| Машины для уплотнения грунтов предназначаются для… | 1 | отделения грунта от массива и перемещения его |
| 2 | расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности |
| 3 | отделения грунта от массива |
| 4 | уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности |
| 5 | подъема и перемещения груза |
| Что такое бульдозер? | 1 | землеройно-транспортная машина циклического действия, предназначенная для послойного вырезания грунта с набором его в ковш, транспортирования набранного грунта и отсыпки его слоями или в отвал с частичным уплотнением ходовыми колесами или гусеницами |
| 2 | самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования |
| 3 | сменное навесное оборудование гусе¬ничных тракторов или пневмоколесных тягачей, служащее для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза; |
| 4 | самоходные землеройные машины с ковшовым рабочим оборудованием, предназначенные для разработки грунтов и горных пород с перемещением их на сравнительно небольшие расстояния в отвал или в транспортные средства |
| 5 | самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом – отвалом |
| Что является главным параметром для бульдозеров? | 1 | грузоподъемность |
| 2 | номинальное тяговое усилие |
| 3 | объем ковша |
| 4 | производительность |
| 5 | виброусилие |

**Шкала оценивания**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент выполненных тестовых заданий** | **Количество набранных баллов** |
| 91% - 100% | 18,1-20 |
| 81% - 90% | 16,1-18 |
| 71% - 80% | 14,1-16 |
| 61% - 70% | 12,1-14 |
| 51% - 60% | 10,1-12 |
| <50% | 0-10 |

**6.2.3. Экзаменационные вопросы по курсу**

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса.

Перечень теоретических вопросов:

1. Классификация строительных машин.
2. Строительный манипулятор для работы в стесненных условиях.
3. Автомобильный транспорт общего назначения: назначение, устройство.
4. Специализированный транспорт: назначение, устройство.
5. Тракторы и тягачи: назначение, устройство.
6. Автопогрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
7. Одноковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
8. Производительность одноковшовых погрузчиков.
9. Многоковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
10. Ленточные транспортеры: назначение, устройство, принцип работы.
11. Элеваторы: назначение, устройство, принцип работы.
12. Винтовые транспортеры: назначение, устройство, принцип работы.
13. Производительность конвейеров (ленточные, винтовые, ковшовые).
14. Реверсивные лебедки: назначение, устройство, принцип работы.
15. Строительные подъемники.
16. Классификация башенных кранов.
17. Башенные краны общего назначения: назначение, устройство, принцип работы.
18. Механизмы перемещения и поворота башенных кранов.
19. Автомобильные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы.
20. Стреловые самоходные краны на специальном шасси автомобильного типа: назначение, устройство, принцип работы.
21. Гусеничные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы.
22. Козловые краны: назначение, устройство, принцип работы.
23. Мостовые краны, кран-балки: назначение, устройство, принцип работы.
24. Кабельные краны: назначение, устройство, принцип работы.
25. Краны-трубоукладчики: назначение, устройство, принцип работы.
26. Одноковшовые экскаваторы (прямая лопата): назначение, устройство, принцип работы.
27. Одноковшовые экскаваторы (обратная лопата): назначение, устройство, принцип работы.
28. Многоковшовые цепные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы.
29. Многоковшовые роторные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы.
30. Бульдозеры с неповоротным отвалом: назначение, устройство, принцип работы.
31. Бульдозеры с поворотным отвалом: назначение, устройство, принцип работы.
32. Скреперы: назначение, устройство, принцип работы.
33. Грейдеры: назначение, устройство, принцип работы.
34. Трамбующие машины: назначение, устройство, принцип работы.
35. Катки для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы.
36. Вибрационные плиты для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы.
37. Сваебойные копры: назначение, устройство, принцип работы.
38. Дизельные молоты: назначение, устройство, принцип работы.
39. Вибропогружатели: назначение, устройство, принцип работы.
40. Вибромолоты: назначение, устройство, принцип работы.
41. Бескопровое погружение свай.
42. Бетоносмесители гравитационные цикличные: назначение, устройство, принцип работы.
43. Бетоносмесители роторные: назначение, устройство, принцип работы.
44. Турбулентные бетоносмесители. Производительность цикличных бетоносмесителей.
45. Бетоносмесители непрерывного действия: назначение, устройство, принцип работы.
46. Машины для разработки мерзлых грунтов. Способы разрушения мерзлого грунта.
47. Бульдозерно-рыхлительные агрегаты: назначение, устройство, принцип работы.
48. Баровые установки: назначение, устройство, принцип работы.
49. Дискофрезерные машины: назначение, устройство, принцип работы.
50. Машины для бестраншейной замены ветхих трубопроводов.
51. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций. Сравнительная характеристика.
52. Установка горизонтального бурения скважин.
53. Механический и вибрационный проколы скважин.
54. Пневмопробойники: назначение, устройство, принцип работы. Раскатчики скважин.
55. Забивка труб пневмопробойниками.
56. Оборудование для штукатурных работ.
57. Оборудование для окрасочных работ.
58. Паркетострогальные, паркетошлифовальные и мозаичношлифовальные машины.
59. Напольные, подвесные и транспортные работы.
60. Оборудование для гидромеханизации. Гидравлическое разрушение грунта. Земснаряд: назначение, устройство

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-4.4;  ОПК-4.6;  ОПК-9.2;  ОПК-9.3;  ОПК-9.6;  ОПК-9.7;  ОПК-10.1;  ОПК-10.2;  ОПК-10.4; ОПК-10.5 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 25-30 б. |
|
|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 21-24 б. |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | 18-20 б. |
| Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или* Отказ от ответа | 0-17 б. |

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины являются: РГР по индивидуальному заданию, практические работы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** |  |
| Вид процедуры | экзамен |
| Цель процедуры | выявить степень сформированной компетенции ОПК-4, ОПК-9; ОПК-10 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.  Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г. |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 2 курса бакалавриата |
| Период проведения процедуры | зимняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | - |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса. Время на подготовку – 1 академический час. |
| Шкалы оценивания результатов | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД. |
| Результаты процедуры | В результате сдачи всех заданий для СРС, РГР, студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену. |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[[3]](#footnote-3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов. | Наличие грифа, вид грифа | Количество экземпляров в библиотеке СВФУ |
| Основная литература | | | |
| 1 | Луцко, Т. В. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Т. В. Луцко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 233 c. |  | <https://www.iprbookshop.ru/120036.html> |
| 2 | Шарипов, Л. Х. Строительные машины и оборудование. Машины для приготовления бетонных и растворных смесей : учебное пособие / Л. Х. Шарипов, В. А. Жулай. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 c. |  | <https://www.iprbookshop.ru/118971.html> |
| Дополнительная учебная литература | | | |
| 3 | Жулай, В. А. Машины для механической сортировки строительных материалов. Конструкции и расчеты : учебное пособие / В. А. Жулай, Л. Х. Шарипов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 100 c. |  | <https://www.iprbookshop.ru/108300.html> |
| 4 | Дуданов, И. В. Средства механизации строительства : лабораторный практикум / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивцев, Е. К. Пименов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 c. |  | <https://www.iprbookshop.ru/105072.html> |
| 5 | Жулай, В. А. Строительные, дорожные машины и оборудование : справочное пособие / В. А. Жулай, Н. П. Куприн. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 84 c. |  | <http://www.iprbookshop.ru/93307.html> |
| *Периодические издания* | | | |
| 6 | «Промышленное и гражданское строительство» ежемесячный научно-технический журнал | | 3 |
| 7 | «Технология и организация строительного производства»: ежемесячный научно-технический журнал | | 1 |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

# Учебно-методический комплекс по дисциплине Б1.О.26 Средства механизации строительства(сост. Косарев Л.В.,.), включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12539>

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)** | **Наименование специали-зированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.** | **Перечень основного оборудования** (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение) |
| 1. | **Б1.О.26 Средства механизации строительства** | ПР, Л | **каб. А 306** | Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором. |
| 2 | Подготовка СРС | СРС | **каб. А 511** | Видеоролики, презентации  IBM, ДВТ, комплексы,  Атласы чертежей |

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине[[4]](#footnote-4)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций и видео);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

Офисный пакет WindowsOffice

10.3. Перечень информационных справочных систем

* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.
* Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.26 Средства механизации строительства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер), ФИО зав. кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа). [↑](#footnote-ref-2)
3. Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе,с обязательной отметкой в Учебной библиотеке. [↑](#footnote-ref-3)
4. В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п. [↑](#footnote-ref-4)