

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ивановна Иванова

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.10.2024 00:39:41

Уникальный программный ключ:

faa19021a9210d135000000000000000

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.31 Строительные машины, оборудование

и инструменты"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профили подготовки "Городское строительство и хозяйство"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Строительные машины, оборудование и инструменты» является формирование у обучающихся системы знаний о назначении, устройстве, принципах работы, выборе, эксплуатации и безопасном применении строительных машин, оборудования и инструментов, используемых при возведении, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и эксплуатации зданий, сооружений и объектов городской инфраструктуры.

Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональному подбору строительных машин, оборудования и инструмента для выполнения технологических процессов промышленного и гражданского строительства, городского строительства и хозяйства, с учетом требований производственной и экологической безопасности, организационно-технологической документации, календарного планирования, стройгенплана и современных тенденций строительной отрасли.

Задачи дисциплины

1. Изучить классификацию строительных машин, оборудования и инструментов, применяемых в промышленном и гражданском строительстве, городском строительстве и хозяйстве.
2. Рассмотреть назначение, устройство, принципы действия и область применения землеройных, грузоподъемных, транспортных, бетонных, монтажных, отделочных, ремонтных, демонтажных и коммунальных машин.
3. Сформировать умение выбирать машины, оборудование и инструменты для выполнения работ при возведении зданий, сооружений, объектов благоустройства и городской инфраструктуры.
4. Освоить основы расчета производительности строительных машин и оценки эффективности их применения на строительной площадке.
5. Сформировать навыки учета строительных машин, оборудования и инструментов при разработке ППР, календарного плана, стройгенплана и графика движения машин.
6. Рассмотреть требования безопасности, охраны труда, производственной и экологической безопасности при эксплуатации строительных машин и оборудования.
7. Изучить возможности применения квадрокоптеров при обследовании строительных площадок, фасадов, кровель, инженерных сетей, дворовых территорий, объектов благоустройства и городской среды.
8. Рассмотреть современные строительные 3D-принтеры, роботы-каменщики, роботизированные комплексы, цифровой мониторинг строительной техники, телематику, электрические и гибридные машины.

Познакомить обучающихся с международным опытом применения инновационной строительной техники, роботизации, аддитивных технологий, машинного контроля и



Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Роль строительных машин, оборудования и инструментов в строительном производстве
Основы устройства, приводы и рабочие органы строительных машин
Машины для земляных, погрузочных и подготовительных работ
Грузоподъемные машины и строительные подъемники
Машины и оборудование для бетонных, железобетонных и монтажных работ
Механизированный и ручной строительный инструмент
Безопасность эксплуатации машин и контроль технологических процессов
Промежуточная аттестация
Машины и оборудование для отделочных, ремонтных и демонтажных работ
Машины для городского строительства, благоустройства и коммунальной инфраструктуры
Квадрокоптеры в строительстве и городском хозяйстве
Цифровой мониторинг, телематика и управление строительной техникой
Строительные 3D-принтеры и аддитивные технологии
Роботы-каменщики и роботизированные строительные комплексы
Экологичные, электрические и гибридные строительные машины
Международный опыт развития строительной техники
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Строительные машины, оборудование и инструменты» относится к обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и является профессионально ориентированной дисциплиной для профилей «Промышленное и гражданское строительство» и «Городское строительство и хозяйство».

Дисциплина связана с изучением инженерной графики, строительных материалов, технологии и организации строительства, основ технологии возведения зданий, управления производством строительно-монтажных работ, проектной практики, исполнительской практики, цифровых технологий в профессиональной деятельности и применения беспилотных авиационных систем.

Освоение дисциплины обеспечивает подготовку обучающихся к выбору строительных машин и оборудования, разработке элементов проекта производства работ, составлению графиков движения машин, определению потребности в материально-технических ресурсах, контролю этапов строительного производства и безопасной организации строительной площадки

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		
ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии		
Знать: - тапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ПКУВ - 6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства		
ПКУВ - 6.3 Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах в составе проекта		
Знать: Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах.	Уметь: выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий. для проектирования общественных зданий и сооружений.	Владеть: методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах.
ОПК- 11: Способен понимать принципы работы современных беспилотных технологий и использовать их для		



решения задач профессиональной деятельности		
ОПК- 11.1 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности		
Знать: технические и программные средств реализации информационных процессов;	Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности;	Владеть: инструментами обработки числовой, текстовой, графической информации
ПКУВ - 6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства		
ПКУВ - 6.2 Разрабатывает календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства		
Знать: выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.	Уметь: - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно планировочных и конструктивных решений общественных зданий. Владеть: методами проектирования общественных зданий и сооружений;	Уметь: - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно планировочных и конструктивных решений общественных зданий. Владеть: методами проектирования общественных зданий и сооружений;
ПКУВ - 6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства		
ПКУВ - 6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям		
Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве;- методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной	Уметь: - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;	Владеть: - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ;- разработка проекта графиков движения персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве

Дисциплина "Строительные машины, оборудование и инструменты" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 28.08.2026	Шишова Рита Гучипсовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.08.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.08.2026	Меретуков Заур Айдамирович

