МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «*Городского строительства, архитектуры и дизайна*»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

_____К.А. Головин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Строительные машины и оборудование»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)

Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: *очная, очно-заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-05-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Головин Константин Александрович,
зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является приобретение студентами знаний и навыков по использованию и конструктивному исполнению строительного оборудования.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является необходимость получения знаний:
- о принципах и технологии работы строительных машин и оборудования;
- о правилах технической эксплуатации;
- о правильном выборе и использовании техники в строительных процессах.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 5 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы формируемыми компетенцией и индикаторами её достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) виды и технические характеристики основных строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на участке строительства (код компетенции – ПК-11, код индикатора – ПК-11.2);

Уметь:

1) применять необходимые нормативные технические и справочные документы для определения номенклатуры строительных машин и механизмов, необходимых для производства работ на участке строительства (код компетенции – ПК-11, код индикатора – ПК-11.1);

Владеть:

1) навыками подготовки исходной информации о потребности участка строительства в строительных машинах и механизмах (код компетенции – ПК-11, код индикатора – ПК-11.3).

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
5	ДЗ	3	108	16	16				0,25	75,75
Итого	–	3	108	16	16				0,25	75,75
Очно-заочная форма обучения										
5	ДЗ	3	108		19				0,25	88,75
Итого	–	3	108		19				0,25	88,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
5 семестр	
1	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании. Классификация строительных машин Параметрические ряды, типажи и стандарты строительных машин
2	Машины для земляных и дорожных работ. Краткие сведения о земляных работах и применяемых машинах. Одноковшовые строительные экскаваторы. Общие сведения. Необходимые справочные данные и технические характеристики одноковшовых экскаваторов. Рекомендации по применению одноковшовых экскаваторов и определению их производительности. Область рационального применения одноковшовых экскаваторов.
3	Многоковшовые экскаваторы. Общие сведения. Система индексации многоковшовых экскаваторов. Необходимые справочные данные и технические характеристики многоковшовых экскаваторов. Рекомендации по применению многоковшовых экскаваторов определению их производительности. Область применения экскаваторов непрерывного действия. Производительность многоковшовых экскаваторов. Бульдозеры и рыхлители. Основные параметры бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей. Рекомендации по применению бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей определению их производительности.
4	Скреперы. Грейдеры. Автогрейдеры. Необходимые справочные данные, технические характеристики т область применения
5	Машины для уплотнения грунтов. Общие сведения. Разновидности грунтоуплотняющих машин и области их рационального применения. Прицепные и полуприцепные статические катки. Прицепные вибрационные катки. Самоходные вибрационные катки. Электрические трамбовки. Трамбующие машины. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов.
6	Грузоподъемные машины и оборудование. Монтажные краны. Строительные подъемники.

№ п/п	Темы лекционных занятий
7	Машины и оборудование для бетонных работ. Машины для приготовления, транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси
8	Машины и оборудование для дорожных работ. Машины и оборудование для резки и фрезерования асфальтобетонных покрытий. Методы регенерации дорожных покрытий. Дорожные фрезы для холодного фрезерования асфальтобетона. Асфальтоукладчики. Основные параметры и классификация. Компоновочная схема и особенности конструкции. Тенденции развития и модернизация асфальтоукладчиков. Оборудование для бестраншейной разработки грунта при прокладке труб под дорогами.

Очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
5 семестр	
1	Изучение конструкции одноковшового экскаватора и расчет его производительности
2	Рекомендации по применению многоковшовых экскаваторов определению их производительности.
3	Рекомендации по применению бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей определению их производительности.
4	Рекомендации по применению скреперов и определению их производительности.
5	Рекомендации по применению грейдеров и определению их производительности.
6	Рекомендации по применению грунтовых катков и определению их производительности
7	Обоснование и выбор стрелового крана для монтажа конструкций здания
8	Принципы организации грузовых перевозок

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
5 семестр	
1	Изучение конструкции одноковшового экскаватора и расчет его производительности
2	Рекомендации по применению многоковшовых экскаваторов определению их производительности.
3	Рекомендации по применению бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей определению их производительности.
4	Рекомендации по применению скреперов и определению их производительности.
5	Рекомендации по применению грейдеров и определению их производительности.
6	Рекомендации по применению грунтовых катков и определению их производительности
7	Обоснование и выбор стрелового крана для монтажа конструкций здания
8	Принципы организации грузовых перевозок

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
5 семестр	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Самостоятельное изучение параграфов
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
5 семестр	
2	Самостоятельное изучение параграфов
3	Выполнение контрольно-курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
5 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических (семинарских) занятиях	15
		Тестирование	7
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических (семинарских) занятиях	15
		Тестирование	8
		Итого	30

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
5 семестр		
Текущий контроль успеваемости	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
	Посещение лекционных занятий	15
	Работа на практических (семинарских) занятиях	30
	Выполнение контрольно-курсовой работы	15
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная доской для написания мелом (лекционные занятия, практические (семинарские) занятия).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

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: https://e.lanbook.com/book/168373

2. Дорожные и строительные машины: учебное пособие / составитель М. Р. Гусейнов. — Махачкала: ДГТУ, 2019. — 167 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145817

3. Геращенко В.Н. Строительные машины и оборудование: лабораторный практикум / Геращенко В.Н., Щиенко А.Н.. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-89040-563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55029.html (дата обращения: 04.05.2021).

4. Ботвинов В.Ф. Строительные машины: учебное пособие / Ботвинов В.Ф.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 372 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/46843.html

5.

6. Лещинский, А. В. Комплексная механизация строительства : учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07629-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471291

7.2 Дополнительная литература

1. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование : справочник / С.С.Добронравов,М.С.Добронравов .— 2-е изд.,перераб.и доп. — М. : Высш.шк., 2006 .— 445с. : ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-06-004438-6: 377.15

2. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации : Учебник для сред.проф.образования / Д.П.Волков,В.Я.Крикун .— М. : Мастерство, 2002 .— 480с. : ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-294-00120-9: 159.17

3. Доценко А.И. Строительные машины : учебник для вузов / А.И.Доценко .— М. : Стройиздат, 2003 .— 416с. : ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-274-01298-1: 233.85

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ". - Режим доступа: https://tsutula.bibliotech.ru/.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.
3. ЭБС издательства «Юрайт».- Режим доступа: http://biblio-online.ru.
4. Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: http://elibrary.ru/ .
5. НЭБ КиберЛенинка - научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа http://cyberleninka.ru/ .
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http: //window.edu.ru.
7. http://dwg.ru/ - крупный портал, «Поиск литературы…».
8. http://www.bstpress.ru/about.asp - Бюллетень строительной техники.
9. http://www.stroygaz.ru/ - Строительная газета
10. http://www.engstroy.spb.ru/about.html - Инженерно-строительный журнал
11. http://stroypuls.ru/ - Стройпульс, крупный информационный портал по разнообразным вопросам строительства.
12. http://diminex.ru/ - Строительство - библиотека строительства.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных программ МойОфис.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.