Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

20/3 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

Профиль/программа подготовки: «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, 4 года

Семестр	Трудоемкость зач.ед,/ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)	
7	4 зач.ед. 144 часа	18	-	18	108	Зачёт с оценкой	
Итого	4 зач.ед. 144 часа	18	(H)	18	108	Зачёт с оценкой	

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Механизация и автоматизация производства» являются: дать основы и изучить элементы механизации и автоматизации производственных систем, дать практические навыки в области систем эксплуатации и ремонта объектов ТГВ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к профессиональной части профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция», код дисциплины БЗ.В.ДВ.2.1 Изучается в седьмом семестре. МиАП. Дисциплина основывается на знаниях общетеоретических дисциплин: высшей математики, физики, химии, прикладной механики, механики жидкости и газа, — а также специальных дисциплин: основы систем теплоснабжения, вентиляции, численных методов в ТГВ и др.

Дисциплина необходима как элемент комплекса профессиональных дисциплин для ведения научно-исследовательской работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- 2) Уметь: использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- 3) Владеть: способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

4) Дополнительные компетенции:

владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена,
 хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как
 средством управления информацией (ОПК-4);

 - уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

	Раздел дисциплины		Неделя семестра		Видь мосто т	ятель			Объем учебной работы, с	Формы текущего контроля успеваемост			
№ п/п		Семестр		Лекции	Конс.	Практ. занят.	Сем.занят.	Лаб. раб.	Конт. раб.	CPC	KII/KP	применен ием интеракт ивных методов (в часах / %)	и (по неделям семестра), форма промежуточ ной аттестации
	Цели, задачи дисциплины. Основные положения и определения.	7	1-2	2				2		12		2 (50%)	
	Механизация как элемент технологического процесса. Технология работ; виды работ, используемый материал, входная/ выходная составляющие, вид материала, ГОСТы.	7	3-4	2				2		12		2 (50%)	
	Трубоотрезание. Нарезание и накатывание резьб. Гибка труб. Типы труборезных станков. Станки и механизмы для нарезания и накатывания резьбы на стальных трубах.	7	5-6	2				2		12		2 (50%)	Рейтинг- контроль
	Резка, гибка листовой стали (Гильотины/Фальцы/ вальц. Станки и механизмы для резки листовой стали, для гибки листовой стали, для изготовления фальцев.	7	7-8	2				2		12		2 (50%)	
	Грузоподъемное оборудование и приспособления. Тельферы. Рохли. Домкраты. Блоки. Полиспасты. Тали.	7	9-10	2				2		12		2 (50%)	
	Привода, передачи. Типы, виды, характеристики, достоинства, недостатки, области применения.	7	11-12	2				2		12		2 (50%)	Рейтинг- контроль

Всего 144 часа		7	18	18		18	К	108	КР	18 (50%)	Зачёт с оценкой
9	Перспективы развития элементов механизации. Новое оборудование. Неметаллические элементы.	7	17-18	2		2		12		2 (50%)	Рейтинг- контроль
8	Ручной механизированный инструмент. Ручной инструмент. Сварка. Метизы. Фитинги. Инструмент. Средства измерения.	7	15-16	2		2		12		2 (50%)	
7	Спецтехника. Длинномеры, самосвалы, бортовые, Манипуляторы, Краны, Экскаваторы, Грейдеры.	7	13-14	2		2		12		2 (50%)	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. К активным методам относятся: проблемное обучение, самостоятельная работа, работа в команде.

Проблемное обучение — для стимулирования студентов к самостоятельному приобретению знаний в конце лекции студентам задаются вопросы по теме лекции, а на следующей лекции производится устный опрос и обсуждение ответов;

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического материала и по изучению дополнительных разделов дисциплины и включает: подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, написание отчетов по лабораторным работам, написание рефератов, работа в электронной образовательной среде;

Работа в команде (работа в малой группе) используется при выполнении лабораторных работ, при этом предусматривается приобретение студентами навыков измерения физических величин и простейших экспериментальных исследований. Содержание лабораторных работ раскрывается лабораторным практикумом.

Одним из главных методов преподавания является *Интерактивный* метод. В общем, интерактивный метод можно рассматривать как самую современную форму активных методов. К интерактивным методам могут быть отнесены следующие: дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги,

кейс-метод, метод проектов, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов и т.д.

Метод проектов. Метод проектов можно рассматривать как одну из личностно ориентированных развивающих технологий, в основу которой положена идея развития познавательных навыков учащихся, творческой инициативы, умения самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, ориентироваться в информационном пространстве, умения прогнозировать и оценивать результаты собственной деятельности.

Кейс-метод (Case study) – это техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных, бытовых или иных проблемных ситуаций (от англ. case – «случай»).

Исследовательский метод. Исследовательская деятельность позволяет сформировать такие ключевые компетенции, как умения творческой работы, самостоятельность при принятии решений, развивает наблюдательность, воображение, умения нестандартно мыслить, диалектически воспринимать явления и закономерности окружающего мира, выражать и отстаивать свою или групповую точку зрения.

Дискуссии. Учебные дискуссии представляют собой такую форму познавательной деятельности обучающихся, в которой субъекты образовательного процесса упорядоченно и целенаправленно обмениваются своими мнениями, идеями, суждениями по обсуждаемой учебной проблеме.

Игровые методики. При этом методе происходит освоение участниками игры нового опыта, новых ролей, формируются коммуникативные умения, способности применять приобретенные знания в различных областях, умения решать проблемы, толерантность, ответственность.

Метод «мозгового штурма». Данный метод, направленный на генерирование идей по решению проблемы, основан на процессе совместного разрешения поставленных в ходе организованной дискуссии проблемных.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы к рейтинг-контролю знаний.

Вопросы к рейтинг-контролю 1

- 1) Понятия: механизация, автоматизация.
 - Понятия: механизм, механический, механизированный, частичная, комплексная, полная автоматизация.

- 3) Элементы монтажного, заготовительного, механизированного производства (на примере цеха).
- 4) Специальные станки и механизмы для обработки металлического и пластмассового материала.
- 5) Электрогазосварочное оборудование.
- 6) Унификация проектирования, эксплуатации, ремонта.
- 7) Понятия: деталь, элемент, линия, узел, блок, секция, звено, плеть.
- 8) Номенклатура типовых изделий: арматура, фасонные изделия, прокат, метизы, фитинги.
- 9) Трубоотрезание.
- 10) Понятие резьбы. Нарезание и накатывание резьб.

Вопросы к рейтинг-контролю 2

- 1) Гибка труб.
 - 2) Резка, гибка листовой стали.
 - Блоки.
 - 4) Полиспаст.
 - 5) Тали.
 - 6) Тельферы.
 - 7) Лебедки.
 - 8) Домкраты.
 - 9) Рохли.
 - 10) Грузоподъемные краны.

Вопросы к рейтинг-контролю 3

- 1) Кран-балки.
 - 2) Привода, передачи. (типы/виды, характеристики, достоинства, недостатки, области применения).
 - 3) Спецтехника: длинномеры, самосвалы, бортовые машины, манипуляторы, краны, экскаваторы, грейдеры.
 - 4) Ручной механизированный инструмент.
 - 5) Сварка (виды, области применения, характеристики, достоинства, недостатки, области применения).
 - 6) Метизы: болты, винты, шпильки, шурупы, саморезы, шайбы, гроверы, барашки, рым-болты, втулки, талперы, анкеры, дюбеля, заклёпки, костыли, крюки, проволока, лента, сетка, канаты, гвозди, шплинты, коуши.
 - 7) Фитинги.
 - 8) Инструмент: свёрла, фрезы, зенкера, резцы.

- 9) Средства измерения: рулетки, лазерные, штангенциркули.
- 10) Новые виды механизации, направления развития.

5.3. Вопросы к экзамену

Итоговая аттестация включает зачёт с оценкой в 7-м семестре. Зачётные билеты включают 2 теоретических вопроса.

- 1) Понятия: механизация, автоматизация.
 - Понятия: механизм, механический, механизированный, частичная, комплексная, полная автоматизация.
 - 3) Элементы монтажного, заготовительного, механизированного производства (на примере цеха).
 - 4) Специальные станки и механизмы для обработки металлического и пластмассового материала.
 - 5) Электрогазосварочное оборудование.
 - 6) Унификация проектирования, эксплуатации, ремонта.
 - 7) Понятия: деталь, элемент, линия, узел, блок, секция, звено, плеть.
 - 8) Номенклатура типовых изделий: арматура, фасонные изделия, прокат, метизы, фитинги.
 - 9) Трубоотрезание.
 - 10) Понятие резьбы. Нарезание и накатывание резьб.
 - 11) Гибка труб.
 - 12) Резка, гибка листовой стали.
 - 13) Блоки.
 - 14) Полиспаст.
 - 15) Тали.
 - 16) Тельферы.
 - 17) Лебедки.
 - 18) Домкраты.
 - 19) Рохли.
 - 20) Грузоподъемные краны.
 - 21) Кран-балки.
 - 22) Привода, передачи. (типы/виды, характеристики, достоинства, недостатки, области применения).
 - Спецтехника: длинномеры, самосвалы, бортовые машины, манипуляторы, краны, экскаваторы, грейдеры.
 - 24) Ручной механизированный инструмент.

- Сварка (виды, области применения, характеристики, достоинства, недостатки, области применения).
- 26) Метизы: болты, винты, шпильки, шурупы, саморезы, шайбы, гроверы, барашки, рым-болты, втулки, талперы, анкеры, дюбеля, заклёпки, костыли, крюки, проволока, лента, сетка, канаты, гвозди, шплинты, коуши.
- 27) Фитинги.
- 28) Инструмент: свёрла, фрезы, зенкера, резцы.
- 29) Средства измерения: рулетки, лазерные, штангенциркули.
- 30) Новые виды механизации, направления развития.

Разделы дисциплины, выносимые на самостоятельное обучение

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельное обучение
1	Введение. История вопроса.
2	Механизация как элемент технологического процесса
3	Трубоотрезание. Нарезание и накатывание резьб. Гибка труб
4	Резка, гибка листовой стали
5	Грузоподъемное оборудование и приспособления
6	Привода, передачи
7	Спецтехника.
8	Ручной механизированный инструмент.
9	Перспективы развития элементов механизации. Новое оборудование.

Качество самостоятельной работы оценивается по активности бакалавров на практических занятиях и в дискуссиях.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется по итогам собеседования по пройденным разделам дисциплины.

В конце семестра бакалавры сдают зачет и контрольную работу по дисциплине. Оформление предполагает применение методов компьютерной верстки.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

- 1) Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины: учеб. пособие. М.: Академия, 2012. – 62 с.
 - 2) Гилязидинова Н.В., Рудковская Н.Ю., Санталова Т.Н. Механизация строительства. Кемерово: КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева, 2012. 418 с.
 - 3) Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практ. пособие. М.: Инфра-М, 2013. 176 с. (Библ. ВлГУ)

- 4) Философия науки: учеб. пособие / Под ред. А.М. Старостина, В.И. Стрюковского. М.: Академцентр, 2014. 367 с. (Библ. ВлГУ)
- 5) Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учеб. пособие для магистрантов / Под ред. В.В. Беляева. М.: КноРус, 2012. 263 с. (Библ. ВлГУ)

б) дополнительная литература:

- 1) Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: справ. пособие. Ростовна-Дону: Феникс, 2002. 591 с. (Библ. ВлГУ)
 - 2) Добронравов С.С., Дронов В.Г. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2003. 575 с. (Библ. ВлГУ)
 - 3) Дэннис Д., Шнабель Р. Численные методы безусловной оптимизации и решение нелинейных уравнений. М.: Мир, 1988. 440 с. (Библ. ВлГУ)
 - 4) Кашьяп Р.Л., Рао А.Р. Построение стохастических моделей по экспериментальным данным. М.: Наука, 1983. 383 с. (Библ. ВлГУ)
 - 5) Кини Р.Л., Райфа X. Принятие решений при многих критериях предпочтения и замещения. М.: Радио и связь, 1981. 560 с. (Библ. ВлГУ)
 - 6) Кохановский В.П., Пржиленский В.И., Сергодеева Е.А. Философия науки: учеб. пособие для вузов. М. Ростов-на-Дону: МарТ, 2006. 492 с. (Библ. ВлГУ)
 - 7) Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация строительства: учебник для вузов. М.: ACB, 2005. 420 с. (Библ. ВлГУ)
 - 8) Олькин А.Я. Строительные машины и механизмы: учеб. пособие. Владимир: ВлГУ, 2008. 161 с. (Библ. ВлГУ)
 - 9) Пермяков В.Б. Комплексная механизация строительства: учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2005. 383 с. (Библ. ВлГУ)
 - 10) Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для послевузовского профессионального образования. М.: Гардарики, 2007. 383 с. (Библ. ВлГУ)
 - 11) Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лапидус А.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2008. 446 с. (Библ. ВлГУ)
 - 12) Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов / Под ред. Е.С. Локшина. М.: Академия, 2007. 510 с. (Библ. ВлГУ)
 - 13) Добронравов С.С., Добронравов М.С. Строительные машины и оборудование: справочник. М.: Высш. шк., 2006. 445 с.
 - 14) Доценко А.И. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для вузов. М.: Высш. шк., 1995. 400 с.

- 15) Евдокимов А.Г. Минимизация функций и ее приложения к задачам автоматизированного управления инженерными сетями. Х.: Вища шк., 1985. 288 с.
- 16) Евдокимов А.Г., Тевяшев А.Д., Дубровский В.В. Моделирование и оптимизация потокораспределения в инженерных сетях. М.: Стройиздат, 1990. 365 с.
- 17) Кохановский В.П. Философия и методология науки: учебник для вузов. Ростов н/Д.: Феникс, 1999. 576 с.
- 18) Кузин Ф.А. Магистерская диссертация: Методика написания, правила оформления и процедура защиты: практ. пособие. М.: Ось-89, 2008. 448 с.

в) периодические издания:

- 1) Журнал «АВОК»;
 - 2) Журнал «Главный энергетик».
 - 3) Журнал «Инженерные сети».
 - 4) Журнал «Промышленное и гражданское строительство»;
 - 5) Журнал «Здания высоких технологий»

в) интернет-ресурсы:

- 1) Ходаковский В.М. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по дисциплине «Механизация и автоматизация ремонта судов» http://window.edu.ru/resource/062/65062
 - 2) Репозиторий учебно-методических материалов НИУ ИТМО http://open.ifmo.ru/wiki
 - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов – http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.20/p/page.html
 - 4) Воронежский государственный архитектурно-строительный университет / «Механизация и автоматизация строительства» http://edu.vgasu.vrn.ru/faculty/madf/KAFEDRA/stim/Lists/List1/DispForm.aspx?ID=5

 0
 - 5) Учебно-методический комплекс по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация путевых работ» http://www.pandia.ru/text/78/130/2041.php

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютером.

направлению <u>08.03.01</u> «Строители	ьство», профиль/г	программа подготовки: «Теплогазо-
снабжение и вентиляция».	d .	*
Рабочую программу составил Рецензент	(ФИО, подпись)	к.т.н., доцент Стариков С.Н.
(представитель работодателя)	Coix	
	<u>K.T.H.,</u>	начальник проектно-сметного отдела ООО «Климат-сервис», Сущинин Андрей Александрович (место работы, должность, ФИО, подпись)
Программа рассмотрена и одобрена	на заседании каф	редры ТГВиГ
Протокол № 8 от 16.04.2015 года	1.	
Заведующий кафедрой	pry	Тарасенко В.И.
	(ФИО	, подпись)
	(ФИО, подпись	
Рабочая программа одобрена на	учебный	я́ гол
Протокол заседания кафедры №	•	
Заведующий кафедрой		
Рабочая программа одобрена на	учебный	і́ год
Протокол заседания кафедры №	OT	года
Заведующий кафедрой		
Рабочая программа одобрена на	учебный	і́ год
Протокол заседания кафедры №		
Заведующий кафедрой		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

/	Рабочая программа одобрена на <u>2018/2019</u> учебный год Протокол заседания кафедры № 1 от <u>4.09.2018</u> года Заведующий кафедрой <u>————————————————————————————————————</u>
	Рабочая программа одобрена на <u>2019/2020</u> учебный год
	Протокол заседания кафедры № <u>9</u> от <u>\$8.05</u> 20 <u>19</u> года
	Заведующий кафедрой
	Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год
	Протокол заседания кафедры № от от 20_20 года
	Заведующий кафедрой

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 🔣	91/2022	учебный	год	
Протокол заседания кафедры № 🥖	or 35	1.08	2021	<u>/</u> года
Рабочая программа одобрена на <u>доз</u> Протокол заседания кафедры № <u>1</u> Заведующий кафедрой				
Рабочая программа одобрена на		учебный	год	
Протокол заседания кафедры №				года
Заведующий кафедрой				
Рабочая программа одобрена на		_учебный	год	
Протокол заседания кафедры №	OT		20	года
Заведующий кафедрой				