



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал
Кафедра технических дисциплин



ТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

Техн. наук

Н.В. Лобов

2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматизация производственных процессов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа прикладного бакалавриата

| | |
|---|--|
| Направление подготовки | 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Технология машиностроения компьютеризированного производства |
| Квалификация (степень) выпускника | бакалавр |
| Выпускающая кафедра | технических дисциплин |
| Формы обучения | очная, очно-заочная, заочная |
| Курс: 4 | Семестр(ы): 8 |
| Трудоёмкость: Кредитов по рабочему учебному плану: | 3 3Е |
| Часов по рабочему учебному плану: | 108 4 |
| Виды контроля: Экзамен - | Зачёт: 8 |
| | Курсовой проект: - |
| | Курсовая работа: - |

Учебно-методический комплекс дисциплины «Автоматизация производственных процессов» разработан на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого приказом министерством образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 N 1000, зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации 25 августа 2016 г. N 43412

– Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения компьютеризованного производства, утвержденной 08 сентября 2016 г.:

– Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденной 08 сентября 2016 года:

– Рабочей программы дисциплины «Автоматизация производственных процессов», утвержденной ПНИПУ 06 июля 2015 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Сопротивление материалов, Теория механизмов и машин, Программирование обработки деталей на станках с числовым программным управлением, Технологические процессы в машиностроении. Материаловедение. Основы числового программного управления. Электротехника и электроника. Проектирование исходных заготовок, Технология машиностроения, Автоматизация производственных процессов. Техническая подготовка производства. Технологическая оснастка. Проектирование участков и цехов машиностроительного производства, Режущий инструмент. Проектирование операций обработки деталей машин, Нормирование точности и технические измерения. Научно-исследовательская работа студентов, Оптимизация технологических процессов. Теория автоматического управления, Гидравлика, Основы технологии машиностроения. Резание материалов. Металлорежущие станки, Технологические размерные цепи, Технология контроля качества изделий. Управление качеством продукции, Размерный анализ технологических процессов. Проектирование специальных приспособлений. Проектирование специальных режущих инструментов. Организация производства, Менеджмент производства, Управление персоналом, участвующих в формировании компетенции совместно с данной дисциплиной.

Разработчик: канд.техн.наук, доцент


 Н.Е. Чигодаев

Рецензент: канд.техн.наук, доцент

 Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технические дисциплины «14» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук, доцент

 Д.С. Балабанов


Заместитель заведующего кафедрой
по направлению 15.05.03 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных
производств

 Т.О. Сошина

Согласовано
Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Ренский

Начальник учебно-методического
отдела

 О.В. Рыданных

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины:

- приобретение студентами знаний об автоматизации существующих и проектируемых технологических процессах, мероприятиях по эффективному использованию и программах испытаний средств автоматизации, о работах по освоению средств автоматизации, приобретении умений и навыков в эффективном использовании автоматизированного металлорежущего оборудования и других средств автоматизации в совершенствовании и проектировании новых технологических процессов изготовления деталей.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие профессиональные компетенции:

- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средства диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПК-16);

- способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

- способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- изучение целей и средств автоматизации действующих технологических процессов и их использование при проектировании новых эффективных технологических процессов изготовления деталей;

- научиться использовать автоматизированное оборудование и средства автоматизации при совершенствовании технологических процессов, в выполнении мероприятий по эффективному использованию средств автоматизации, программ их испытаний и освоению.

- формирование умений по эффективному использованию, разработке программ испытаний, освоению средств автоматизации.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются:

- технологические процессы изготовления деталей;

- автоматизированное технологическое оборудование и средства автоматизации.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля «Технология машиностроения компьютеризированного производств».

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленной в пункте 1.1.

Таблица 1.1 - Дисциплины, направленные на формирование компетенции

| Код | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Профессиональные компетенции | | | |
| ПК-16 | Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средства диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов | Сопrotивление материалов Теория механизмов и машин Технологические процессы в машиностроении Материаловедение Электротехника и электроника Нормирование точности и технические измерения Теория автоматического управления Гидравлика Проектирование исходных заготовок Резание материалов Основы числового программного управления Научно-исследовательская работа студентов Основы технологии машиностроения Металлорежущие станки Детали машин и основы конструирования Режущий инструмент Программирование обработки деталей на станках с числовым программным управлением Технология машиностроения Техническая подготовка производства Технологическая оснастка Технологические размерные цепи Размерный анализ технологических процессов | Проектирование участков и цехов машиностроительного производства Оптимизация технологических процессов |
| ПК-18 | Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его | Технология контроля качества изделий Управление качеством продукции Нормирование точности и технические измерения Проектирование операций обработки деталей машин Технологическая оснастка Детали машин и основы | |

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению | конструирования | |
| ПК-19 | Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики и управления выпускаемой продукцией | Технологическая оснастка Нормирование точности и технические измерения Технология машиностроения Организация производства Менеджмент производства Управление персоналом Проектирование специальных приспособлений Проектирование специальных режущих инструментов Технология контроля качества изделий Управление качеством продукции | |

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

Знать

- основные положения теории производительности труда, методы и способы повышения эффективности технологических процессов изготовления деталей.

Уметь

- совершенствовать технологические процессы изготовления деталей путем использования методов и способов автоматизации производственных процессов.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции

| Код | Формулировка компетенции |
|-------------------|---|
| ПК-16 | Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средства диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов |
| Код ПК-16 Б1.В.07 | Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по автоматизации оборудования, технологической оснастки, средств диагностики |

Требования к компонентному составу части компетенции ПК-16

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|---|---|
| Знает: - основные положения теории производительности труда, методы и способы повышения эффективности технологических процессов изготовления деталей. | Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Опрос. Контрольная работа для рубежного контроля Вопросы к зачёту |
| Умеет: - совершенствовать технологические процессы изготовления деталей путем использования методов и способов автоматизации производственных процессов. | Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Отчёты по практическим занятиям Отчеты по лабораторным работам |

2.2 Дисциплинарная карта компетенции

| Код ПК-18 | Формулировка компетенции |
|-----------|---|
| | Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению |

| Код ПК-18 Б1.В.07 | Формулировка дисциплинарной части компетенции |
|-------------------|---|
| | Способность участвовать в разработке средств автоматизации и управления |

Требования к компонентному составу части компетенции ПК-18

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|---|---|
| Знает: - основные положения теории производительности труда, методы и способы повышения эффективности технологических процессов изготовления деталей. | Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Опрос. Контрольная работа для рубежного контроля Вопросы к зачёту |
| Умеет: - совершенствовать технологические процессы изготовления деталей путем использования методов и способов автоматизации производственных процессов. | Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Отчёты по практическим занятиям Отчеты по лабораторным работам |

2.3 Дисциплинарная карта компетенции

| Код ПК-19 | Формулировка компетенции |
|-----------|--|
| | Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в |

| | |
|--|---|
| | ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики и управления выпускаемой продукцией |
|--|---|

| | |
|--|--|
| Код ПК-18 Б1.В.07 | Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по автоматизации, управления, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительных производств |
|--|--|

Требования к компонентному составу части компетенции ПК-19

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|---|---|
| Знает: - основные положения теории производительности труда, методы и способы повышения эффективности технологических процессов изготовления деталей. | Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Опрос. Контрольная работа для рубежного контроля Вопросы к зачёту |
| Умеет: - совершенствовать технологические процессы изготовления деталей путем использования методов и способов автоматизации производственных процессов. | Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Отчёты по практическим занятиям Отчеты по лабораторным работам |

3 Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

3.1 Очная форма обучения

| Номер учебного модуля | Номер раздела дисциплины | Номер темы дисциплины | Количество часов и виды занятий | | | | | | | | | | Трудоёмкость, | | |
|---|---|--|---------------------------------|----|----|----|-----|------------|----|-----|-------|-----|---------------|-----|---|
| | | | Аудиторная (контактная) работа | | | | | Итог. роль | СР | час | ЗЕ | | | | |
| | | | Всего | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | | | | | |
| Модуль 1. Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств | Раздел 1. Цели и задачи модернизации и автоматизации технологических процессов | Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | 5 | 9 | - | |
| | | Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства | 2,5 | 2 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | - | 5 | 7,5 | - |
| Модуль 2. Средства автоматизации технологических процессов | Раздел 2. Средства автоматизации технологических процессов | Итого по модулю: | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 | - | - | - | - | 10 | 16,5 | 0,5 | |
| | | Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 12 | - |
| Модуль 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Раздел 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 | - | - | - | - | 8 | 12,5 | - | |
| | | Итого по модулю: | 8,5 | 4 | 4 | - | 0,5 | - | - | - | - | 16 | 24,5 | 0,7 | |
| | | Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 22 | 26 | - |
| | | Тема 6. Роботизация машиностроительного производства | 20 | 3 | 4 | 12 | 1 | - | - | - | - | - | 21 | 41 | - |
| Итого по модулю: | | | 24 | 5 | 6 | 12 | 1 | - | - | - | - | 43 | 67 | 1,8 | |
| Промежуточная аттестация: | | | - | - | - | - | - | - | - | - | Зачёт | - | - | - | |
| Итого за семестр: | | | 39 | 13 | 12 | 12 | 2 | - | - | - | 69 | 108 | 3 | - | |

3.2 Очно-заочная форма обучения

| Номер учебного модуля | Номер раздела дисциплины | Номер темы дисциплины | Количество часов и виды занятий | | | | | | | | | | Трудоёмкость, | |
|---|---|--|---------------------------------|---|----|----|-----|---|------------------|----|-------|------|---------------|-----|
| | | | Аудиторная (контактная) работа | | | | | | Итог. конт- роль | СР | час | ЗЕ | | |
| | | | Всего | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | | | | |
| Модуль 1. Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств | Раздел 1. Цели и задачи модернизации и автоматизации технологических процессов | Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 6 | 9 | - |
| | | Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | 6 | 7,5 | - |
| Модуль 2. Средства автоматизации технологических процессов | Раздел 2. Средства автоматизации технологических процессов | Итого по модулю: | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 | - | - | - | - | 12 | 16,5 | 0,5 |
| | | Тема 3. Технологический процесс автоматизированного производства | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 10 | 13 | - |
| Модуль 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Раздел 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 | - | - | - | 11 | 15,5 | - | |
| | | Итого по модулю: | 7,5 | 3 | 4 | - | 0,5 | - | - | - | 21 | 28,5 | 0,7 | |
| Промежуточная аттестация: | | Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 23 | 26 | - |
| | | Тема 6. Роботизация машиностроительного производства | 15 | 2 | 2 | 10 | 1 | - | - | - | - | 22 | 37 | - |
| Итого по модулю: | | | 18 | 3 | 4 | 10 | 1 | - | - | - | 45 | 63 | 1,8 | |
| Промежуточная аттестация: | | | - | - | - | - | - | - | - | - | Зачёт | - | - | - |
| Итого за семестр: | | | 30 | 8 | 10 | 10 | 2 | - | - | - | 78 | 108 | 3 | |

3.3 Заочная форма обучения

| Номер учебного модуля | Номер раздела дисциплины | Номер темы дисциплины | Количество часов и виды занятий | | | | | | | | | | Трудоёмкость, | |
|---|---|--|---------------------------------|-----|----|----|-----|------------|----|-------|-----|------|---------------|--|
| | | | Аудиторная (контактная) работа | | | | | Итог. роль | СР | час | ЗЕ | | | |
| | | | Всего | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | | | | |
| Модуль 1. Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств | Раздел 1. Цели и задачи модернизации и автоматизации технологических процессов | Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | - | 9 | 9,5 | - | |
| | | Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | - | 9 | 10 | - | |
| Модуль 2. Средства автоматизации технологических процессов | Раздел 2. Средства автоматизации технологических процессов | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | - | 18 | 19,5 | 0,5 | |
| | | Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | - | 12 | 12,5 | - | |
| Модуль 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Раздел 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | - | 12 | 13 | - | |
| | | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | - | 24 | 25,5 | 0,7 | |
| | | Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | 23 | 26 | - | |
| | | Тема 6. Роботизация машиностроительного производства | 10 | 1 | 2 | 6 | 1 | - | - | - | 23 | 33 | - | |
| | | Итого по модулю: | 13 | 2 | 4 | 6 | 1 | - | - | 46 | 59 | 1,6 | | |
| | | Промежуточная аттестация: | - | - | - | - | - | - | - | Зачёт | 4 | 0,1 | | |
| | | Итого за семестр: | 16 | 4 | 4 | 6 | 2 | - | - | 4 | 108 | 3 | | |

3.4. Перечень тем практических занятий

| № п.п. | Номер темы дисциплины | Наименование темы практического занятия |
|--------|-----------------------|--|
| 1. | 1 | Цели и задачи автоматизации существующих и проектируемых технологических процессов |
| 2. | 3 | Особенности технологических процессов в разных типах производства |
| 3. | 4 | Автоматизация технологических процессов в различных типах производств |
| 4. | 5 | Использование автоматизированного металлорежущего оборудования в серийном производстве |
| 5. | 6 | Создание робототехнических комплексов для металлообработки |

3.5 Перечень тем лабораторных работ

| № п.п. | Номер темы дисциплины | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|-----------------------|--|
| 1. | 6 | Изучение программного пакета V-REP |
| 2. | 6 | Определение рабочей зоны робота |
| 3. | 6 | Моделирование программирования робота |
| 4. | 6 | Моделирование производственного участка |
| 5. | 6 | Создание робототехнических комплексов для металлообработки |

4 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Автоматизация производственных процессов» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Приступая к изучению данной дисциплины, необходимо повторить основные положения предыдущих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Программирование обработки деталей на станках с числовым программным управлением», «Технологические процессы в машиностроении», «Основы числового программного управления», «Электротехника и электроника», «Техническая подготовка производства», «Нормирование точности и технические измерения», «Теория автоматического управления», «Металлорежущие станки».

2. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников.

3. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

4. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний. Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить необходимый теоретический материал.

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

4.1 Тематика для самостоятельного изучения дисциплины:

Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов

Задачи машиностроения на современном этапе развития общества. Методы решения задач, стоящих перед машиностроением. Автоматизация производственных процессов - основной метод решения задач машиностроения. Понятие автоматизации производственных, технологических процессов. Цели и задачи автоматизации.

Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства

Производительность труда и производительность процесса - основные понятия и различия. Теория производительности труда - основные положения и постулаты. Зависимость произ-

водительности труда от затрат на производство продукции. Производительность технологических процессов - основа повышения производительности труда.

Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства

Особенности технологических процессов в разных типах производства. Используемое оборудование в разных типах производства. Современное автоматизированное металлорежущее оборудование. Особенности построения автоматизированных технологических процессов в разных типах производства. Производительно и непроизводительно затраченное время при производстве изделий. Потери времени в технологическом процессе. Учет производительно и непроизводительно затраченное время в штучном и штучно-калькуляционном времени.

Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства

Автоматические и поточные линии в крупносерийном и массовом производствах. Оборудование автоматических и поточных линий. Средства транспортирования обрабатываемых заготовок на поточных и автоматизированных линиях. Автоматизация технологических процессов в серийном производстве с помощью современных станков с ЧПУ. Разновидности станков с ЧПУ и их развитие с позиций автоматизации. Дополнительные устройства, автоматизирующие работу станков.

Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования

Задача повышения производительности технологических процессов - задача по уменьшению затрат времени на изготовление детали. Методы повышения производительности операций механической обработки. Способы уменьшения потерь времени при выполнении операций механической обработки заготовок.

Способы уменьшения потерь времени при выполнении вспомогательного перехода по установке и закреплению заготовки. Технические средства, используемые для механизации и автоматизации загрузки оборудования.

Тема 6. Роботизация машиностроительного производства

Роботизация машиностроительного производства - основной путь повышения эффективного использования металлорежущего оборудования в серийном производстве. Назначение и конструкция промышленных манипуляторов и роботов, используемых для загрузки оборудования. Вспомогательное оборудование, используемое для автоматизации работы оборудования - накопители, тактовые столы, транспортеры.

4.2. Виды самостоятельной работы студентов

| Номер темы дисциплины | Вид самостоятельной работы студентов (СРС) | Трудоемкость, часов |
|-----------------------|---|---------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Изучение теоретического материала | 4 |
| | Подготовка к защите отчета по практическому занятию | 1 |
| 2 | Изучение теоретического материала | 4 |
| | Подготовка к аудиторным занятиям | 1 |
| 3 | Изучение теоретического материала | 4 |
| | Подготовка к аудиторным занятиям | 1 |
| | Подготовка к защите отчета по практическому занятию | 3 |
| 4 | Изучение теоретического материала | 4 |
| | Подготовка к аудиторным занятиям | 1 |
| | Подготовка к защите отчета по практическому занятию | 3 |
| 5 | Изучение теоретического материала | 9 |
| | Подготовка к аудиторным занятиям | 7 |
| | Подготовка к защите отчета по практическому занятию | 6 |

| | | |
|---|---|----------|
| 6 | Изучение теоретического материала | 9 |
| | Подготовка к аудиторным занятиям | 6 |
| | Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам и практическому занятию | 6 |
| | Итого: в АЧ/ в ЗЕ | 69 / 1,9 |

4.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения. Лекции предполагают использование мультимедийных презентаций, способствующих более заинтересованному усвоению информации.

Для проведения практических занятий и лабораторных работ используются активные и интерактивные методы, а также решение профессионально-ориентированных задач.

Проведение практических занятий и лабораторных работ направлено на реализацию следующих задач обучения:

- понимание студентами теоретических основ, на которых базируются практические занятия и лабораторные работы, т.е. понимание связи теории и практической деятельности;
- формирование умения самостоятельной работы со специальной, технической, нормативной и справочной литературой;
- формирование интереса к самостоятельному поиску требуемой информации;
- развитие профессионального мышления в ходе подготовки и проведении практических занятий и лабораторных работ;
- формирование навыков самостоятельной работы в рамках изучаемой дисциплины.

Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании учебной и справочной литературы, а также интернет-ресурсов (справочные пособия, лекции-презентации), учебники.

5 Фонд оценочных средств дисциплины

5.1 Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- теоретический опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- контрольная работа (модуль 2).
- отчёты по практическим занятиям.
- защита отчетов по лабораторным работам.

5.3 Итоговый контроль (промежуточная аттестация) освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

а) Зачёт

Порядок проведения зачёта по дисциплине

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам и положительная интегральная оценка по результатам текущего контроля. Студенты, имеющие неудовлетворительные оценки по текущему контролю или не сдавшие отчёты по практическим занятиям и лабораторным работам, должны ликвидировать указанные задолженности прежде, чем они будут допущены к процедуре приёма зачёта.

б) Экзамен не предусмотрен.

Перечень типовых вопросов для подготовки к зачёту

1. Дайте понятие надежности работы ГПС. Повышение надежности ГПС.
2. Что такое автоматическое управление и регулирование процессов в АТСМ.

3. Назовите перспективы развития автоматизации сборочных работ.
4. Приведите функции систем управления в ГПС и регулирования при комплексной автоматизации. Иерархическое программное управление. Комплексная система управления.
5. Расскажите сущность подготовки производства к автоматизации. Конструирование деталей и изделий для АП.
6. Назовите основные принципы построения автоматизированных рабочих мест с применением ПР.
7. В чем особенности автоматизации загрузки технологического оборудования.
8. В чем особенности автоматизации процессов сборки. Общие сведения, методы, этапы автоматической сборки.
9. Приведите гибкие транспортные системы ГПС.
10. Назовите методы и средства ориентирования заготовок.
11. Расскажите о ГПС для групповой технологии.
12. Приведите типовые схемы построения автоматических контрольных устройств. Средства активного контроля.
13. Расскажите о гибких производственных системах и комплексах.
14. Расскажите о загрузке технологического оборудования с помощью промышленных роботов.
15. Что такое уровень и степень автоматизации производственных процессов АП.
16. Изложите сущность проектирования оборудования для АП.
17. Дайте понятие системного подхода при внедрении ПР в АП.
18. Расскажите о производительности автоматизированных технологических процессов сборки. Типовые схемы автоматических сборочных агрегатов.
19. Назовите основные тенденции развития автоматизированного производства.
20. Дайте понятие контрольно-сортировочным автоматам. Назначение, область применения автоматов.
21. Дайте основные понятие автоматизации производства. Стратегия комплексной автоматизации.
22. В чем заключается технический контроль качества изделий в ГПС. Погрешности измерения.
23. Приведите бункерные загрузочные устройства.
24. Дайте характеристику производственных процессов в ГПС.
25. Приведите системы питания штучными заготовками.
26. Назовите транспортно-накопительные системы автоматизированных технологических систем машин.
27. Назовите назначение, виды, классификация загрузочных устройств.
28. Приведите магазинные загрузочные устройства.
29. Назовите уровни управления в ГПС производственными процессами с помощью ЭВМ.
30. Дайте понятие автоматического управления и регулирования процессов в АТСМ.
31. Как осуществляется выбор оптимальных структурно-компоновочных схем ГПС.
32. Назовите функции систем управления в ГПС и регулирования при комплексной автоматизации. Иерархическое программное управление. Комплексная система управления.
33. Дайте понятие автоматизации загрузки технологического оборудования.
34. Назовите основные принципы построения автоматизированных рабочих мест с применением ПР.
35. Расскажите в чем сущность подготовки производства к автоматизации. Конструирование деталей и изделий для АП.
36. Расскажите Автоматизация процессов сборки. Общие сведения, методы, этапы автоматической сборки.
37. Назовите методы и средства ориентирования заготовок.
38. Расскажите, как осуществляется выбор оборудования для АТСМ.

39. Расскажите особенности системного подхода при внедрении средств автоматизации технологического процесса.
40. Назовите основные тенденции развития ГПС.
41. Назовите контрольно-сортировочные автоматы. Назначение, область применения автоматов.
42. Дайте характеристику процессов в ГПС. Системы функционирования ГПС.
43. Назовите назначение, виды, классификация АТСМ.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ
 дисциплины Автоматизация производственных процессов

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| Направление | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библ. | Основной лектор |
|---|----------|------------------|---|---------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 27 чел. | Основная литература | | |
| | | | 1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В.Борзенков, Н.П.Дьяконова и др.- М.:ТНТ, 2013. | 5 | |
| | | | 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др.- СПб.: Лань, 2014. | 5 | |
| | | | Дополнительная литература | | |
| | | | 1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с. | 7 | |
| | | | 2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002.- 223 с. | 36 | |
| | | | 3. Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учебное пособие для студентов вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 224с. | 5 | |
| | | | Электронные ресурсы | | |
| | | | 1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| 2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | | | | |
| 3. Волковой, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.-145 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=535.pdf , свободный. | ЭР | | | | |

Сошин И.В.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки _____ И.А. Малофеева
 Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.
 (число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.
 (число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Не предусмотрены.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 6.3.1 – Программное обеспечение

| № п.п. | Вид учебного занятия | Наименование программного продукта | Рег. номер | Назначение |
|--------|----------------------|--|------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Л, ПЗ, ЛР | DrWeb | HP7K-X4G884US-2V4J | Антивирус |
| 2 | ПЗ, ЛР | Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 | 42661567 | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 3 | ПЗ, ЛР | Microsoft Office Visio Стандартный 2007 | 44794863 | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 4 | ПЗ, ЛР | Virtual robot experimentation platform (V-REP) | свободное распространение | Выполнение ПЗ, ЛР |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Не предусмотрены.

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

7.1. Специализированные лаборатории и классы

Таблица 7.1

| № пп | Помещения | | | Площадь, м ² | Количество посадочных мест |
|------|---|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|
| | Название | Принадлежность (кафедра) | Номер аудитории | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Учебно-исследовательская лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ, кабинет моделирования и программирования технологических процессов на станках с ЧПУ | Кафедра ТД | 301С | 70,2 | 30 |

7.2 Основное учебное оборудование

Таблица 7.2 – Учебное оборудование

| № пп | Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката) | Кол-во, един. | Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.д.) | Номер аудитории |
|------|---|---------------|--|-----------------|
| 1 | Доска аудиторная для написания мелом | 1 | | |
| 2 | Проектор Benq | 1 | | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|----|------------------------|-------|
| 3 | Персональный компьютер "Style" | 16 | Оперативное управление | 301 С |
| 4 | Колонки активные Microlab Pro2 | 1 | | |
| 5 | доска аудиторная для написания мелом | 1 | | |
| 6 | Телевизор SAMSUNG CS-29Z47HSQ | 1 | | |
| 7 | Экран настенный Classic 240*180 | 1 | | |


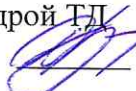

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Исходя из особенностей рабочих учебных планов групп направления бакалавриата 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и форм организации учебного процесса, внести коррективы в Рабочую программу: дополнить п. 3 в части структуры и модульного содержания учебной дисциплины по видам и формам учебной работы таблицей 3.4, которую читать согласно приложения 1. | 14 сентября 2016 г., протокол № 2 Преподаватель  Сошин И.В. Зав.кафедрой ТД  Балабанов Д.С. Секретарь заседания кафедры ТД  Карсакова О.Н. |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

3.4 Заочная форма обучения (группа ТМС-13-16з)

| Номер учебного модуля | Номер раздела дисциплины | Номер темы дисциплины | Количество часов и виды занятий | | | | | | | Трудоёмкость, | | |
|---|---|--|---------------------------------|-----|----|----|-----|-----------------|----|---------------|------|-----|
| | | | Аудиторная (контактная) работа | | | | | Итог. конт-роль | СР | час | ЗЕ | |
| | | | Всего | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | | |
| Модуль 1. Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств | Раздел 1. Цели и задачи модернизации и автоматизации технологических процессов | Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | 9 | 9,5 | - |
| | | Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | 9 | 10 | - |
| | | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | 18 | 19,5 | 0,5 |
| Модуль 2. Средства автоматизации технологических процессов | Раздел 2. Средства автоматизации технологических процессов | Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | 8 | 8,5 | - |
| | | Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | 10 | 11 | - |
| | | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | 18 | 19,5 | 0,5 |
| Модуль 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Раздел 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования | 2 | - | 2 | - | - | - | - | 10 | 12 | - |
| | | Тема 6. Роботизация машиностроительного производства | 7 | - | 2 | 4 | 1 | - | - | 10 | 17 | - |
| | | Итого по модулю: | 9 | - | 4 | 4 | 1 | - | - | 20 | 29 | 0,9 |
| Итоговая аттестация: | | | - | - | - | - | - | - | - | Зачёт | 4 | 0,1 |
| Итого за семестр: | | | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 56 | 72 | 2 | |

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | <p>1. Рассмотрена возможность использования в учебном процессе 2017-2018 учебного года ЛФ ПНИПУ рабочей программы по дисциплине «Автоматизация производственных процессов» при реализации ОПОП ФГОС ВО по направлению бакалавриата 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».</p> <p>2. Актуализирован перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Автоматизация производственных процессов», который читать согласно приложения 1.</p> <p>3. Исходя из особенностей рабочих учебных планов групп направления бакалавриата 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и форм организации учебного процесса, внести коррективы в Рабочую программу: дополнить п. 3 в части структуры и модульного содержания учебной дисциплины по видам и формам учебной работы таблицей 3.4, которую читать согласно приложения 2.</p> | <p>13 сентября 2017 г., протокол № 2</p> <p>Преподаватель  Сошин И.В.</p> <p>Зав.кафедрой ТД  Балабанов Д.С.</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД  Карсакова О.Н.</p> |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ
дисциплины Автоматизация производственных процессов

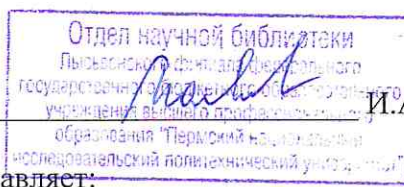
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библ. | Основной лектор |
|---|----------|------------------|---|---------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 13 чел. | Основная литература | 5 | Сошин И.В. |
| | | | 1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В.Борзенков, Н.П.Дьяконова и др.- М.:ТНТ, 2013. | 5 | |
| | | | 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др.- СПб.: Лань, 2014. | 5 | |
| | | | 3.Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование). | 7 | |
| | | | Дополнительная литература | 36 | |
| | | | 1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с. | ЭР | |
| | | | 2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002.- 223 с. | ЭР | |
| | | | Электронные ресурсы | ЭР | |
| | | | 1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| | | | 2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| 3. Волкова, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.-145 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=535.pdf , свободный. | ЭР | | | | |
| 4.Проектирование технологических процессов машиностроительных производств/ В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50682 , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ. | ЭР | | | | |

| Направлены | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библ. | Основной лектор |
|------------|----------|------------------|--|---------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 13 чел. | 5. Храменков, В.Г. Автоматизация производственных процессов / В.Г. Храменков. — Электрон. версия учебника.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 343 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=34647 , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ. | ЭР | Сошин И.В. |
| | | | 6. Ярушин, С.Г. Современные средства и методы проектирования машиностроительных изделий: учеб. пособие / С.Г. Ярушин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. — 177 с. — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3120 , свободный. | ЭР | |
| | | | Периодические издания | | |
| | | | 1. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.. | | |
| | | | 2. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2017 гг. | | |
| | | | 3. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. — Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/ , свободный. | | |
| | | | 4. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2010 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/ , свободный. | | |

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки _____



И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой:

на 01.09.2017 - более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год)

(экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой:

на 01.09.2017 - более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год)

(экз. на 1 обучаемого)

3.4 Заочная форма обучения (группа ТМС-13-16з)

| Номер учебного модуля | Номер раздела дисциплины | Номер темы дисциплины | Количество часов и виды занятий | | | | | | | | | | Трудоёмкость, ЗЕ | |
|---|---|--|---------------------------------|----------|----------|----------|------------|------------------|----------|----------|-----------|-------------|------------------|------------|
| | | | Аудиторная (контактная) работа | | | | | Итог. конт- роль | СР | час | ЗЕ | | | |
| | | | Всего | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | | | | |
| Модуль 1. Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств | Раздел 1. Цели и задачи модернизации и автоматизации технологических процессов | Тема 1. Общие сведения по автоматизации производственных процессов | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 9,5 | - |
| | | Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | 9 | 10 | - |
| | | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | 18 | 19,5 | 0,5 |
| Модуль 2. Средства автоматизации технологических процессов | Раздел 2. Средства автоматизации технологических процессов | Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 8,5 | - |
| | | Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства | 1 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | 10 | 11 | - |
| | | Итого по модулю: | 1,5 | 1 | - | - | 0,5 | - | - | - | 18 | 19,5 | 0,5 | |
| Модуль 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Раздел 3. Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации | Тема 5. Методы эффективного использования автоматизированного оборудования | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 10 | 12 | - |
| | | Тема 6. Роботизация машиностроительного производства | 7 | - | 2 | 4 | 1 | - | - | - | 10 | 17 | - | |
| | | Итого по модулю: | 9 | - | 4 | 4 | 1 | - | - | - | 20 | 29 | 0,9 | |
| Итоговая аттестация: | | | - | - | - | - | - | - | - | Зачёт | - | 4 | 0,1 | |
| Итого за семестр: | | | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 56 | 72 | 2 | |

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2018-2019 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2017» заменить словами « Лысьва, 2018 » | 05.09.18, протокол №1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД _____/ Д.С.Балабанов Секретарь заседания кафедры ТД _____/ Е.А.Корвякова |
| 2 | Исходя из содержания Указа Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. №215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», заменить словами « Министерство науки и высшего образования Российской Федерации » | 05.09.18, протокол №1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД _____/ Д.С.Балабанов Секретарь заседания кафедры ТД _____/ Е.А.Корвякова |
| 3 | В разделе 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в подразделе 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины, заменить на новый (приложение 3) с изменением названия раздела 6 и подраздела 6.1 | 05.09.18, протокол №1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД _____/ Д.С.Балабанов Секретарь заседания кафедры ТД _____/ Е.А.Корвякова |
| 4 | | |

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных
документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины Автоматизация производственных процессов
учебно-методической литературой**

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библи. | Основной лектор |
|------------|----------|------------------|---|--|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 13 чел. | <p align="center">Основная литература</p> <p>1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В.Борзенков, Н.П.Дьяконова и др.- М.:ТНТ, 2013.</p> <p>2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др.- СПб.: Лань, 2014.</p> <p>3.Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).</p> <p align="center">Дополнительная литература</p> <p>1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с.</p> <p>2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002.- 223 с.</p> <p align="center">Электронные ресурсы</p> <p>1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib, свободный.</p> <p>2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib, свободный.</p> <p>3. Волкова, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.-145 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=535.pdf, свободный.</p> <p>4.Проектирование технологических процессов машиностроительных производств/ В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50682, по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.</p> | 5 5 5 7 36 ЭР ЭР ЭР ЭР | Сошин И.В. |

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библи. | Основной лектор |
|------------|----------|------------------|--|----------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 13 чел. | <p>5. Храменков, В.Г. Автоматизация производственных процессов / В.Г. Храменков. — Электрон. версия учебника. — Томск: Томский политехнический университет, 2011. — 343 с. — Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=34647, по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.</p> <p>6. Ярушин, С.Г. Современные средства и методы проектирования машиностроительных изделий: учеб. пособие / С.Г. Ярушин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. — 177 с. — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3120, свободный.</p> <p style="text-align: center;">Периодические издания</p> <p>1. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.</p> <p>2. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2018 гг.</p> <p>3. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. — Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/, свободный.</p> <p>4. Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 г.</p> <p>5. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2010 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/, свободный.</p> | ЭР ЭР | Сошин И.В. |

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки



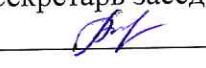
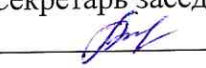

Л.А.Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2018 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2018 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2019-2020 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2018» заменить словами « Лысьва, 2019 » | 28.08.2019 протокол № 1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД  / Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД  / А.Н. Тетерина |
| 2 | Исходя из содержания Указа Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. №215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», заменить словами « Министерство науки и высшего образования Российской Федерации » | 28.08.2019 протокол № 1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД  / Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД  / А.Н. Тетерина |
| 3 | В разделе 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в подразделе 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины, заменить на новый (приложение 4) с изменением названия раздела 6 и подраздела 6.1 | 28.08.2019 протокол № 1 Доцент с обязанностями зав.каф.ТД  / Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД  / А.Н. Тетерина |
| 4 | | |

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных
документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины Автоматизация производственных процессов
учебно-методической литературой**

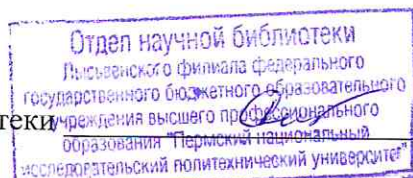
| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библи. | Основной лектор |
|--|----------|------------------|---|----------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 9 чел. | Основная литература | 5 | |
| | | | 1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В. Борзенков, Н.П. Дьяконова и др. - М.: ТНТ, 2013. | 5 | |
| | | | 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др. - СПб.: Лань, 2014. | 5 | |
| | | | 3. Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование). | | |
| | | | Дополнительная литература | 7 | |
| | | | 1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с. | 36 | |
| | | | 2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002. - 223 с. | | |
| | | | Электронные ресурсы | ЭР | |
| | | | 1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| | | | 2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| 3. Волкова, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.-145 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=535.pdf , свободный. | ЭР | | | | |
| 4. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств/ В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50682 , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ. | ЭР | | | | |

Сошин И.В.

| Направления | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библиот. | Основной лектор |
|-------------|----------|------------------|---|------------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8 | 13 чел. | <p>5. Храменков, В.Г. Автоматизация производственных процессов / В.Г. Храменков. — Электрон. версия учебника.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 343 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=34647 , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.</p> <p>6. Ярушин, С.Г. Современные средства и методы проектирования машиностроительных изделий: учеб. пособие / С.Г. Ярушин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. — 177 с. — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3120 , свободный.</p> <p style="text-align: center;">Периодические издания</p> <p>1. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.</p> <p>2. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.</p> <p>3. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. — Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/ , свободный.</p> <p>4. Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2019 г.</p> <p>5. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2010 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/ , свободный.</p> | ЭР ЭР | Сошин И.В. |

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки




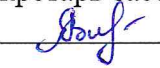
Л.А.Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2019 - более 0,5 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2019 - более 0,25 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменений | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|-----------|--|--|
| 1 | Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « Лысьва 2020 » | <p style="text-align: center;">«15» июня 2020 г., протокол №36/06</p> <p style="text-align: center;">  Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина </p> <p style="text-align: center;"> Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина </p> |
| 2 | Раздел 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, подраздел 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины заменить на новый (Приложение 5) | |
| 3 | Раздел 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, подраздел 6.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы Таблица 6.3.1 заменить на новый (Приложение 6) | |

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных
документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины Автоматизация производственных процессов
учебно-методической литературой**

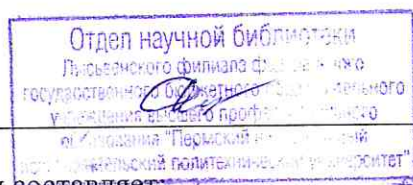
| Направле ни | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библ. | Основной лектор |
|--|----------------|-----------------------------|---|---------------------------|--------------------|
| 15.03.05 | 7, 8, 10 | 8 чел. 14 чел. | Основная литература | | |
| | | | 1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В. Борзенков, Н.П. Дьяконова и др. - М.: ГИИТ, 2013. | 5 | |
| | | | 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др. - СПб.: Лань, 2014. | 5 | |
| | | | 3. Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование). | 5 | |
| | | | Дополнительная литература | | |
| | | | 1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с. | 7 | |
| | | | 2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002. - 223 с. | 36 | |
| | | | Электронные ресурсы | | |
| | | | 1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| | | | 2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib , свободный. | ЭР | |
| 3. Волкова, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. -145 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=535.pdf , свободный. | ЭР | | | | |
| 4. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств/ В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50682 , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ. | | | | | |

Сошин И.В.

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библи. | Основной лектор |
|------------|----------|-------------------|--|----------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 7, 8, 10 | 8 чел. 14 чел. | 5. Храменков, В.Г. Автоматизация производственных процессов / В.Г. Храменков. — Электрон. версия учебника.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 343 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34647html , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ. | ЭР | Сошин И.В. |
| | | | 6. Ярушин, С.Г. Современные средства и методы проектирования машиностроительных изделий: учеб. пособие / С.Г. Ярушин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. — 177 с. — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=3120 , свободный. | ЭР | |
| | | | Периодические издания | | |
| | | | 1. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг. | | |
| | | | 2. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». — Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг. | | |
| | | | 3. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. — Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/ , свободный. | | |
| | | | 4. Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2019 гг. | | |
| | | | 5. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2010 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/ , свободный. | | |

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки



Л.А.Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2020 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2020 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)


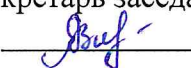
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролируемые программы

Таблица 6.3.1- Программное обеспечение

| № п.п | Вид учебного занятия | Наименование программного продукта | Рег.номер | Назначение |
|-------|----------------------|--|---|-------------------|
| 1 | ПЗ, ЛР | Windows 7 | лицензия Microsoft Dream Spark, договор № 54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016 | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 2 | ПЗ, ЛР | MSOffice Professional Plus 2007 | лицензия – 42661567 | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 3 | ПЗ, ЛР | Virtual robot experimentation platform (V-REP) | свободное распространение | Выполнение ПЗ, ЛР |

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменений | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|--|--|
| 1 | Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции « Лысьва 2021 » | «15» июня 2021 г., протокол №38/06  Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина |
| 2 | Раздел 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, подраздел 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины заменить на новый (Приложение 7) | Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина |
| 3 | Раздел 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, подраздел 6.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы Таблица 6.3.1 заменить на новый (Приложение 8) | |
| 4 | Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования » | |

**6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных
документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины Автоматизация производственных процессов
учебно-методической литературой**

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библи. | Основной лектор |
|--|----------|------------------|---|----------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8, 10 | 14 7. | Основная литература | | |
| | | | 1. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник / П.М. Кузнецов, В.В.Борзенков, Н.П.Дьяконова и др.- М.:ТНТ, 2013. | 5 | |
| | | | 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / С.И. Дмитриев, В.А. Тимирязев и др.- СПб.: Лань, 2014. | 5 | |
| | | | 3.Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование). | 5 | |
| | | | Дополнительная литература | | |
| | | | 1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для НПО / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. - М.: ИЦ Академия, 2004. - 256 с. | 7 | |
| | | | 2. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2002.- 223 с. | 36 | |
| | | | Электронные ресурсы | | |
| | | | 1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / А.Г. Схиртладзе; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 505с. – Режим доступа: https://elib.pstu.ru/docview/384 , авторизованный | ЭР | |
| | | | 2. Лыков А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств / А.Н. Лыков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2008. - Режим доступа: https://elib.pstu.ru/docview/461 , авторизованный | ЭР | |
| 3. Волкова, М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов / М.С. Волковой; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.-145 с. – Режим доступа: https://elib.pstu.ru/docview/535 , авторизованный | ЭР | | | | |
| 4.Проектирование технологических процессов машиностроительных производств/ В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. версия учебника. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50682 , авторизованный | ЭР | | | | |

Сошин И.В.

| Направлени | Семестры | Кол-во студентов | Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц) | Кол-во экз. в библ. | Основной лектор |
|------------|----------|------------------|--|---------------------|-----------------|
| 15.03.05 | 8, | 14 | 5. Храменков, В.Г. Автоматизация производственных процессов / В.Г. Храменков. — Электрон. версия учебника.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 343 с.— Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/34647.html , авторизованный | ЭР | Сошин И.В. |
| | 10 | 7. | 6. Ярушин, С.Г. Современные средства и методы проектирования машиностроительных изделий: учеб. пособие / С.Г. Ярушин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. – 177 с. – Режим доступа: https://elib.pstu.ru/docview/3120 , авторизованный | ЭР | |
| | | | Периодические издания | | |
| | | | 1. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг. | | |
| | | | 2. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг. | | |
| | | | 3. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. – Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/ , авторизованный. | ЭР | |
| | | | 4. Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 -2021 гг. | | |
| | | | 5. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/ , свободный. | ЭР | |

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки _____  Л.А.Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2021 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2021 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 6.3.1- Программное обеспечение

| № п.п | Вид учебного занятия | Наименование программного продукта | Рег.номер | Назначение |
|-------|----------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | ПЗ, ЛР | Windows 10 | подписка Azure Tools for Teaching | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 2 | ПЗ, ЛР | Msoffice Professional Plus 2007 | лицензия – 42661567 | Выполнение ПЗ, ЛР |
| 3 | ПЗ, ЛР | Virtual robot experimentation platform (V-REP) | свободное распространение | Выполнение ПЗ, ЛР |

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменений | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|--------|--|--|
| 1 | Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «Лысьва 2022» | «27» июня 2022 г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД  Т.О. Сошина |