

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«_____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.30 Проектирование машиностроительного производства
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 15.03.05 - Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«_____» _____ 20____ г. № _____

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-формирование у будущих дипломированных бакалавров базовых знаний в области теории и практики проектирования машиностроительного производства, отвечающего современным требованиям.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с методологическими принципами разработки проекта производственной системы; - научить определять состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производстве; - научить производить расчет числа рабочих; - обеспечить знание компоновочно-планировочных решений производственной системы; - ознакомить студентов с проектированием системы инструментообеспечения, складской системы, системы охраны труда, технического обслуживания, управления и подготовки производства, транспортной системы.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Знания, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Проектирование машиностроительного производства», играют весьма важную роль в формировании у специалиста системы знаний в области проектирования современного производства отрасли машиностроения.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

| Виды занятий | Семестр 8 | Всего часов |
|--|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 180 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 28 | 28 |
| Лекционные (ЛК) | 14 | 14 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 14 | 14 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 116 | 116 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Экзамен | 36 |

| | | |
|--|--|--|
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |
|--|--|--|

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-2 | ОПК-2.2. Умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и выявлять пути их снижения; | <p>Знать: методики определения и расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;</p> <p>Уметь: проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и выявлять пути их снижения;</p> <p>Владеть: современными методами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и выявлять пути их снижения</p> |
| ПК-8 | ПК-8.2. Выбирает типовые технологические процессы и технологические процессы-аналоги | <p>Знать: 1. Знать о структуре, основных параметрах и планировочных решениях вспомогательных систем, обеспечивающих работу основной системы машиностроительного производства, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p> <p>2. Стандарты, нормативные и другие документы, связанные с проектированием машиностроительного производства.</p> <p>3. Алгоритмы проведения</p> |

расчетов количества
технологического оснащения
машиностроительного
производства, материальных и
энергетических потоков, о
разработке структуры их
взаимосвязей, об определении
приоритетов решения задач.

4. Знания для участия в
разработке проектов изделий
машиностроения и
диагностике машиностроительных
производств.

5. Имеет глубокие знания о том,
как осваивать на практике и
совершенствовать системы
машиностроительных производств.

6. Имеет глубокие знания об
участии в организации на
машиностроительных
производствах рабочих мест, их
техническом оснащении,
размещении оборудования,
средств автоматизации,
управления, контроля и
испытаний.

Уметь: 1. Применять методики
разработки обобщенных вариантов
решения

проблем, выбора оптимальных
вариантов решения на основе их
анализа. Моделировать работу
производственной системы

2. Выполнять профессиональные
обязанности, применяя
соответствующие стандарты,
нормативные и другие документы.

3. Принимать участие в
постановке целей проекта
(программы), его задач
при заданных критериях, целевых
функциях, ограничениях,
разработке
структуры их взаимосвязей,
определении приоритетов решения
задач

де-ятельности.

4. Умеет участвовать в разработке

проектов изделий машиностроения и диагностике машиностроительных производств, проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

5. Осваивать на практике и совершенствовать основную и вспомогательные системы машиностроительных производств. Выполнять расчет основных параметров вспомогательных систем: инструментообеспечения, метрологического обеспечения, автоматизированной складской системы, системы охраны труда, транспортной системы.

6. Участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний.

Владеть: 1. Методиками разработки обобщенных вариантов решения проблем, выбора оптимальных решений на основе их анализа.

2. Навыками выполнения профессиональных обязанностей, с применением соответствующих стандартов, нормативных и других документов.

Методами расчета основного оборудования для всех типов производства, количества работающих.

3. Навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач

при заданных критериях, целевых

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач.</p> <p>Навыками проведения расчетов экономического обоснования проекта производственной системы, включая сложные расчеты с использованием ЭВМ.</p> <p>4. Навыками участия в проектировании и диагностике машиностроительных производств,</p> <p>5. Навыками освоения на практике и совершенствования систем машиностроительных производств, проведения расчета количества работающих основного и вспомогательного производства, формирования штата, выбора состава основного оборудования и расчета его количества.</p> <p>6. Навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническом оснащении, размещении оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний.</p> |
|--|--|--|

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|----|---|---|---|----|
| 1 | 1.1 | Этапы проектных работ | Введение. Общие понятия и определения. Этапы проектных работ | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | 1.2 | Методологические принципы разработки проекта производственной системы | Методологические принципы разработки проектной производственной системы. Основы анализа и синтеза. Принципы формирования производственных участков и цехов Технологический процесс, как основа создания производственной системы. Состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производстве Расчет численности работающих. Принципы размещения основного оборудования | 22 | 2 | 4 | 0 | 16 |
| | 1.3 | Проектирование системы инструментального обеспечения | Проектирование системы инструментального обеспечения. Назначение. Определение номенклатуры и количества инструмента. Организационные принципы работы системы Разработка структуры системы инструментального обеспечения. Состав и количество средств, используемых в системе инструментального обеспечения | 14 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| 2 | 2.1 | Метрологическое обеспечение производства | Метрологическое обеспечение производства. Основные параметры и | 14 | 2 | 2 | 0 | 10 |

| | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|----|---|---|---|----|
| | | | планировочные решения системы контроля качества | | | | | |
| | 2.2 | Проектирование автоматизированной складской системы | Проектирование автоматизированной складской системы. Принципы построения, структура. Расчет основных параметров Проектирование отделений по подготовке транспортных партий. Построение накопительной системы. Компоновочно-планировочные решения складской системы | 14 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| 3 | 3.1 | Система охраны труда производственного персонала | Система охраны труда производственного персонала. Назначение. Структура. | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | 3.2 | Проектирование транспортной системы | Проектирование транспортной системы. Материальные потоки. Структура. Расчет состава и количества транспортных средств | 14 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| | 3.3 | Техническое обслуживание производственной системы | Техническое обслуживание производственной системы. Цеховая ремонтная база. Отделение по удалению и сбору стружки. Отделение по приготовлению СОЖ. Организация энергетических потоков | 14 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| 4 | 4.1 | Система подготовки и управления производства | Система подготовки и управления производством. Выбор и обоснование общей структуры системы. Распределения функций | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|---|--|-----|----|----|---|-----|
| | | | управления. Информационные потоки. Планировочные решения по размещению вычислительных средств | | | | | |
| | 4.2 | Разработка технических заданий по специальной части проекта | Разработка технических заданий по специальной части проекта: строительной, сантехнической, энергетической. | 12 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| | 4.3 | Экономическое обоснование проекта производственной системы | Экономическое обоснование проекта производственной системы. | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Итого | | | | 144 | 14 | 14 | 0 | 116 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1 | 1.2 | Методологические принципы разработки проекта производственной системы | Состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производстве Расчет численности работающих. Принципы размещения основного оборудования | 2 |
| | 1.3 | Проектирование системы инструментального обеспечения | Проектирование системы инструментального обеспечения. Назначение. Определение номенклатуры и количества инструмента. Организационные принципы работы системы | 2 |
| 2 | 2.1 | Метрологическое обеспечение производства | Метрологическое обеспечение производства. Основные параметры и планировочные решения системы контроля качества | 2 |
| | 2.2 | Проектирование автоматизированной | Проектирование автоматизированной складской системы. Принципы построения, структура. Расчет | 2 |

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | | складской системы | основных параметров | |
| 3 | 3.2 | Проектирование транспортной системы | Проектирование транспортной системы. Материальные потоки. Структура. Расчет состава и количества транспортных средств | 2 |
| | 3.3 | Техническое обслуживание производственной системы | Техническое обслуживание производственной системы. Цеховая ремонтная база. | 2 |
| 4 | 4.2 | Разработка технических заданий по специальной части проекта | Разработка технических заданий по специальной части проекта: строительной, сантехнической, энергетической. | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1 | 1.2 | Методологические принципы разработки проекта производственной системы | Состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производстве. Расчет численности работающих. | 2 |
| | 1.2 | Методологические принципы разработки проекта производственной системы | Планировка оборудования. Принципы размещения оборудования | 2 |
| | 1.3 | Проектирование системы инструментального обеспечения | Определение номенклатуры и количества инструмента | 2 |
| 2 | 2.1 | Метрологическое обеспечение производства | Метрологическое обеспечение производства | 2 |
| | 2.2 | Проектирование | Расчет основных параметров | 2 |

| | | | | |
|---|-----|---|--|---|
| | | ие автоматизи рованной складской системы | автоматизированной складской системы | |
| 3 | 3.2 | Проектирован ие транспортной системы | Расчет состава и количества транспортных средств | 2 |
| | 3.3 | Техническое обслуживание производствен ной системы | Отделение по удалению и сбору стружки. Отделение по приготовлению СОЖ. | 2 |
| 4 | | | | |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|------|------------|---------------------------|
| | | | | |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|---|--|---------------------------|
| 1 | 1.1 | Расчет количества технологического оборудования для поточного оборудования | Работа с электронными об разовательными информационными ресурсами | 10 |
| | 1.2 | Расчет количества технологического оборудования для поточного оборудования | Работа с электронными об разовательными информационными ресурсами | 16 |
| | 1.3 | Расчет количества технологического оборудования проектируемого участка | Работа с электронными об разовательными информационными ресурсами | 10 |
| 2 | 2.1 | Метрологического обеспечения производства | Работа с электронными об разовательными информационными ресурсами | 10 |

| | | | | |
|---|-----|--|--|----|
| | 2.2 | Автоматизированная складская система | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| 3 | 3.1 | Система охраны труда | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| | 3.2 | Проектирование системы удаления стружки | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| | 3.3 | Расчет запасов материалов, энергоносителей | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| 4 | 4.1 | Система подготовки производства | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| | 4.2 | Техническое задание по специальной части | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |
| | 4.3 | Расчет технико-экономических показателей | Работа с электронными образовательными информационными ресурсами | 10 |

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Вороненко, Владимир Павлович. Проектирование машиностроительного производства : учебник / под ред. Ю.М. Соломенцева. - Москва : Дрофа, 2007. - 380 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-03476-1 : 279-20

2. Проектирование автоматизированных участков и цехов : учебник / под ред. Ю.М. Соломенцева. - 3-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2003. - 272 с. : ил. - ISBN 5-06-003663-4 : 261-70

3. Савосина, Татьяна Ильинична. Машиностроительное производство : учеб. пособие. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 400 с. - (Среднее специальное образование). - ISBN 5-222-05246-X : 135-00

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 1. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 205 с. - ISBN 978-5-9293-1304-2. - ISBN 978-5-9293-1303-5 : 205-00.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств : учеб. пособие / Схиртладзе А.Г., Вороненко В.П., Морозов В.В., и др. - 2-е изд., доп. и перераб. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 452 с. - ISBN 978-5-94178-180-5 : 465-00.

2. Проектирование машиностроительных производств (механические цеха) : учеб. пособие / Балашов В.М., Мешков В.В., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 200 с. - ISBN 978-5-94178-162-1 : 227-00.

3. Грушева, Наталья Николаевна. Проектирование машиностроительного производства (механосборочные участки и цеха) : учеб. пособие. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 80 с. - ISBN 978-5-9293-0677-8 : 66-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|--|---|
| ЭБС «Троицкий мост» | http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib |
| ЭБС «Лань»; | https://e.lanbook.com/ |
| ЭБС «Юрайт» | https://urait.ru/ |
| ЭБС «Консультант студента»; | https://www.studentlibrary.ru/ |
| «Электронно-библиотечная система elibrary» | https://elibrary.ru/item.asp?id=27509692 |
| «Электронная библиотека диссертаций» | http://www.dslib.net/ |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При самостоятельном изучении тем рабочей программы рекомендуется обратиться к рассмотрению материалов лекционных занятий, ознакомиться с рекомендуемым перечнем основной и дополнительной литературы, электронными источниками. Овладев знаниями из рекомендуемых источников, закрепить их информацией из практических занятий. При этом рекомендуется составлять текстуральные конспекты по изучаемым темам, работать с электронными образовательно-информационными ресурсами.

Разработчик/группа разработчиков:
Андрей Вадимович Лесков

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.