

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМХТ П.А.Саблин

ФИО декана

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование машиностроительных производств»

Направление подготовки	<i>15.03.01 Машиностроение</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Машиностроение»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы Конченкова И.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующая кафедрой «Машиностроение» Отряскина Т.А.

1 Введение

Рабочая программа дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.08.2021 № 727, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Задачи дисциплины	<p>- Знать: основные понятия о структуре машиностроительного производства; организацию и методику проектирования; состав, количество оборудования и работающих машиностроительного производства.</p> <p>-Уметь: определять трудоемкость обработки; состав и количество оборудования; работающих машиностроительного производства для различных типов производства; рассчитывать площади отделений цеха и выполнять компоновочно-планировочные решения.</p> <p>-Владеть навыками: методологии разработки проекта производственной системы; размещения основного оборудования и рабочих мест, с учетом многостаночного обслуживания на производственных участках; формирования компоновок и планировок участков, цехов машиностроительных производств.</p>
Основные разделы / темы дисциплины	<p>- Структура и состав машиностроительного предприятия.</p> <p>- Принципы и структура построения основных производственных процессов.</p> <p>- Проектирование вспомогательных отделений, административно-технических и бытовых помещений цеха.</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с</p>	<p>ОПК-5.1 Знает основные положения нормативно-технической документации, стандартизации и сертификации</p> <p>ОПК-5.2 Умеет использовать нормативно-техническую документацию, стандарты и нормы</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками</p>	<p><i>Знать</i> компоновочно-планировочные решения производственной системы</p> <p><i>Умеет</i> рассчитывать площади отделений цеха и выполнять компоновочно-планировочные решения</p> <p><i>Владеть</i> навыками формирования</p>

учетом стандартов, норм и правил	применения и разработки нормативно-технической документации с учетом стандартов, норм и правил	компоновок и планировок участков, цехов машиностроительных производств
----------------------------------	--	--

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.03.01Машиностроение /Оценочные материалы*).

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения лабораторных и практических занятий.

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся знания правовых основ и законов,

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1. Структура и содержание дисциплины для очной формы

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 48ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 36 ч., самостоятельная работа обучающихся 96 часа.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися					СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	ИРК	Промежуточная аттестация	
7 семестр						
Тема 1. Основные понятия и определения. Основные задачи проектирования. Задание на проектирование. Стадии	4			-		10

проектирования. Выбор места для строительства предприятия. Структура машиностроительного предприятия.						
Тема 2. Состав и количество основного технологического оборудования. Производственная программа и методы проектирования цеха. Расчет размера партии деталей и такта выпуска. Расчет станкочемкости механической обработки и трудоемкости сборки изделий. Расчет количества основного технологического оборудования в поточном и непоточном производстве. Усиленные методы определения количества оборудования.	6			-		10
Тема 3. Состав работающих в цехе. Определение состава и количества работающих. Расчет численности производственных, вспомогательных рабочих, ИТР, СКП, МОП. Расположение производственных участков. Предварительное определение площади цеха.	6					10
Задание 1 Методика определения состава и количества оборудования.		2				10
Задание 2 Основные принципы выбора структуры цеха.		2				10
Задание 3 Проектирование производственных		2				10

участков						
Задание 4 Проектирование вспомогательных отделений цеха.		2				10
Подготовка к практическим занятиям						6
Выполнение, оформление и подготовка к защите контрольной работы						20
Экзамен					36	
Итого:	16	32 в том числе в форме практической подготовки	-	-	36	96

4.2. Структура и содержание дисциплины для заочной формы

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» изучается на 4, 5 курсе, 8, 9 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. Час, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 14ч., промежуточная аттестация в форме зачета 4 ч., самостоятельная работа обучающихся 162 часа.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися					СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	ИРК	Промежуточная аттестация	
9 семестр						
Тема 1. Основные понятия и определения. Основные задачи проектирования. Задание на проектирование. Стадии проектирования. Выбор места для строительства	2			-		30

предприятия. Структура машиностроительного предприятия.						
Тема 2. Состав и количество основного технологического оборудования. Производственная программа и методы проектирования цеха. Расчет размера партии деталей и такта выпуска. Расчет станкоемкости механической обработки и трудоемкости сборки изделий. Расчет количества основного технологического оборудования в поточном и непоточном производстве. Укрупненные методы определения количества оборудования.	2			-		30
Тема 3. Состав работающих в цехе. Определение состава и количества работающих. Расчет численности производственных, вспомогательных рабочих, ИТР, СКП, МОП. Расположение производственных участков. Предварительное определение площади цеха.	2					30
9 семестр						
Задание 1 Методика определения состава и количества оборудования.		2				10
Задание 2 Основные принципы выбора структуры цеха.		2				5
Задание 3 Проектирование производственных		2				10

участков						
Задание 4 Проектирование вспомогательных отделений цеха.		2				10
Подготовка к практическим занятиям						7
Выполнение, оформление и подготовка к защите РГР						20
Зачет с оценкой						10
Итого:	6	8 в том числе в форме практической подготовки	-	-	4	162

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература и дополнительная

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / «15.03.01 Машиностроение» / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Учебные издания, содержащие материалы для самостоятельного изучения дисциплины: задания и рекомендации по выполнению контрольных работ, студент имеет возможность доступа через свой личный кабинет.

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к

современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / «15.03.01 Машиностроение» / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

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

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) *15.00.00 «Машиностроение»:*

<https://knastu.ru/page/539>

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. 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.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для

осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / «15.03.01 Машиностроение» / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
С выходом в интернет + локальное соединение	Мультимедийный класс	Экран, медиа-проектор, ПК

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.