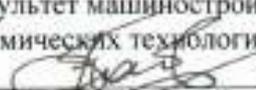


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет машиностроительных
и химических технологий

«08» 08 2021 г. Саблин П.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства»

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Машиностроение»

Комсомольск-на-Амуре
2021

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Доцент, Кандидат технических наук

 Щелкунов Е.Б.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Кафедра «Машиностроение»

 Сарилов М.Ю.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации № 957 от 03.09.2015, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Технология машиностроения» по направлению подготовки «15.03.01 Машиностроение».

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение общих сведений по правильной эксплуатации промышленного оборудования, используемого в технологическом процессе изготовления детали от заготовки до готового изделия; - изучение дополнительных процессов жизненного цикла технологического оборудования; - приобретение навыков разработки технологических процессов, связанных с обеспечением нормальной эксплуатации промышленного оборудования.
Основные разделы / темы дисциплины	Общие вопросы эксплуатации металлорежущих станков, особенности эксплуатации оборудования гибких производственных систем, дополнительные процессы жизненного цикла технологического оборудования, документы металлорежущих станков

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

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
ПК-15 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Основные этапы жизненного цикла технологического оборудования; правила эксплуатации технологического оборудования; номенклатуру и правила разработки эксплуатационной документации	Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование технологического оборудования; обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности; разрабатывать эксплуатационную документацию	Навыком выполнения работ по обеспечению нормального функционирования технологического оборудования; практическим навыком разработки технологического процесса ремонта МРС; навыком работы с технологической документацией

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства» изучается на 4 курсе, 8 семестре.

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

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

- Электротехника и электроника;
- Оборудование машиностроительных производств;
- Металлорежущие станки

и при прохождении практики:

- Производственная практика (технологическая практика).

Дисциплина «Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства» частично реализуется в форме практической подготовки путем проведения практических занятий.

Дисциплина «Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства» в рамках воспитательной работы направлена на воспитание чувства ответственности, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	94
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	4

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Тема 1. Общие вопросы эксплуатации металлорежущих станков Упаковывание, транспортирование, монтаж, хранение, использование по назначению, контроль, измерение и диагностика, фундаменты, монтаж.	1	3		30
Тема 2. Особенности эксплуатации оборудования гибких производственных систем Особенности эксплуатации станков с ЧПУ, промышленных роботов, гибких производственных модулей, линий	1			20
Тема 3. Дополнительные процессы жизненного цикла технологического оборудования Уход и техническое обслуживание, ремонт, модернизация, техника безопасности, утилизация оборудования	1	1		29
Тема 4. Документы металлорежущих станков Паспорт станка и его содержание. Руководство по эксплуатации. Правила изложения материала в эксплуатационной документации	1	1		15
ИТОГО по дисциплине	4	6		94

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	40
Подготовка к занятиям семинарского типа	24
Подготовка и оформление РГР	30
	94

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

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Щелкунов Е.Б. Эксплуатация технологического оборудования. Учеб. пособие / Е.Б. Щелкунов, С.В. Виноградов. Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2003. - 82 с.

2 Схиртладзе А. Г. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 352 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Рябов С.А., Щелкунов Е.Б. . Установка металлорежущих станков на фундамент и виброизолирующие опоры : электронное учебное пособие [Электронный ресурс] для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / С.А. Рябов, Е.Б. Щелкунов; КузГТУ. – Кемерово, 2017. – 1 оптический диск (26,1 Мб).

8.2 Дополнительная литература

1 Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие/А.О.Харченко - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 260 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие для вузов / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, В. А. Головацкий, Е. И. Верболюз. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 252с.

3 Юркевич, В. В. Жизненный цикл металлорежущих станков: мониторинг состояния: монография / В. В. Юркевич, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2014. - 551с. : ил. - Библиогр. : с. 542-546.

4 Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 Бурков А.А. Проектирование оборудования и систем из него: Учеб. пособие/ А.А. Бурков, Е.Б. Щелкунов, И.П. Конченкова. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2006. - 92 с.

2 Проектирование фундаментов металлорежущих станков: Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Эксплуатация технологического оборудования» / Сост.: Е.Б. Щелкунов – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2016. – 18 с.

3 Монтаж металлорежущих станков: Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Эксплуатация технологического оборудования» / Сост.: Е.Б. Щелкунов – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2016. – 18 с.

4 Утилизация металлорежущих станков: Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Эксплуатация технологического оборудования» / Сост.: Е.Б. Щелкунов – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2016. – 10 с.

5 РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.

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

1 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

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

1 intuit.ru : Национальный открытый университет ИНТУИТ // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.intuit.ru>. (дата обращения: 26.05.2021).

2 [edu.ru](http://www.edu.ru) : Федеральный образовательный портал : сайт. – Москва, 2002. – . – URL: <https://www.edu.ru> (дата обращения: 26.05.2021).

3 <https://jnker.com> : Электронный каталог Юнкер. Оборудование и станки // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <https://jnker.com>. (дата обращения 24.10.2021).

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

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OnlyOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием 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.

9.1 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.

9.2 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.

9.3 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.

9.4 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.

9.5 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.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

10.2 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).

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- Общие вопросы эксплуатации металлорежущих станков;
- Особенности эксплуатации оборудования гибких производственных систем;
- Дополнительные процессы жизненного цикла технологического оборудования;
- Документы металлорежущих станков

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:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 204 корпус № 2).

11 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 производится 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.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Эксплуатация технологического оборудования машиностроительного производства»

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Машиностроение»

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

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
ПК-15 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Основные этапы жизненного цикла технологического оборудования; правила эксплуатации технологического оборудования; номенклатуру и правила разработки эксплуатационной документации	Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование технологического оборудования; обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности; разрабатывать эксплуатационную документацию	Навыком выполнения работ по обеспечению нормального функционирования технологического оборудования; практическим навыком разработки технологического процесса ремонта МРС; навыком работы с технологической документацией

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тема 1. Общие вопросы эксплуатации металлорежущих станков	ПК-15	Защита практической работы 1, 2 Коллоквиум 1	Знает этапы жизненного цикла МРС, Знает способы упаковывания станков. Знает способы транспортирования Знает методы контроля и диагностики. Знает типы и устройство фундаментов. Знает последовательность монтажных работ. Умеет разрабатывать последовательность монтажных работ. Имеет навык проектирования фундаментов станков.
Тема 2. Особенности эксплуатации оборудования гибких производственных систем	ПК-15	Коллоквиум 2	Знает особенности эксплуатации МРС с ЧПУ. Знает особенности эксплуатации промышленных роботов. Знает особенности эксплуатации

			робототехнических комплексов. Знает особенности эксплуатации гибких автоматических линий.
Тема 3. Дополнительные процессы жизненного цикла технологического оборудования Уход и техническое обслуживание, ремонт, модернизация, техника безопасности, утилизация оборудования	ПК-15	Защита практической работы 3, контрольная работа; Коллоквиум 3	Знает виды ремонтных работ. Имеет представление о модернизации МРС. Знает правила техники безопасности при эксплуатации МРС, промышленных роботов, робототехнических комплексов. Знает процедуру утилизации технологического оборудования. Умеет составлять ведомость дефектов. Имеет навык проектирования технологического процесса ремонта МРС.
Тема 4. Документы металлорежущих станков	ПК-15	Защита практической работы 1, 2, 3, контрольной работы; коллоквиум 4	Знает номенклатуру эксплуатационных документов. Знает правила оформления эксплуатационных документов. Умеет работать с эксплуатационной документацией. Имеет навык оформления различных эксплуатационных документов.

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			
РГР	В течение семестра	50	50 баллов - КР выполнена полностью, правильно, своевременно, даны полные ответы на дополнительные вопросы во время защиты работы, при выполнении практического задания студент показал отличное владение навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, отлич-

			<p>ные знания и умения в рамках освоения учебного материала, отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</p> <p>30 баллов - КР выполнена с замечаниями, студент показал хорошее владения навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, хорошие знания и умения в рамках освоения учебного материала, не выдержаны сроки выполнения работы, даны неполные ответы на дополнительные вопросы во время защиты работы;</p> <p>10 баллов - студент выполнил работу с существенными неточностями, не соблюдены сроки выполнения работы, студент показал удовлетворительное владения навыками программной реализации различных алгоритмов построения и визуализации выпуклой оболочки, удовлетворительные знания и умения в рамках освоения учебного материала;</p> <p>0 баллов - задание не выполнено.</p>
Практические задания 1, 2, 3	В течение семестра	5 баллов за одну работу	<p>5 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>
Коллоквиум (4 темы)	В течение семестра	5 баллов за одну тему	<p>5 баллов – студент правильно ответил на поставленные теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент ответил на поставленные теоретические вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при ответе на большинство тео-</p>

			ретических вопросов студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.
ИТОГО:		85 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

Задания для текущего контроля

Пример задания на практическую работу 1

Спроектировать фундамент металлорежущего станка модели 7A420 (масса станка 2240 кг). Для этого необходимо:

1. Выбрать тип фундамента и его конструкцию предварительно.
2. Выполнить необходимые расчеты.
3. Выбрать тип фундамента, его конструкцию и способ крепления станка к фундаменту окончательно.
4. Выполнить эскиз фундамента и схему установки станка на фундаменте.

Пример задания на практическую работу 2

Разработать перечень монтажных работ для оборудования, занятого в изготовлении детали, показанной на рисунке. Для этого необходимо:

1. Составить маршрут обработки детали. Выбрать технологическое оборудование. На эскизе детали указаны поверхности и размеры, которые необходимо выполнить.
2. Выбрать помещение для расстановки оборудования (место расположения, климатические условия, площадь).
3. Разработать порядок установки оборудования.
4. Выполнить эскиз планировки участка для обработки детали. На эскизе планировки участка должны быть указаны все необходимые размеры.

На рисунке 1 показан пример эскиза детали к заданию.

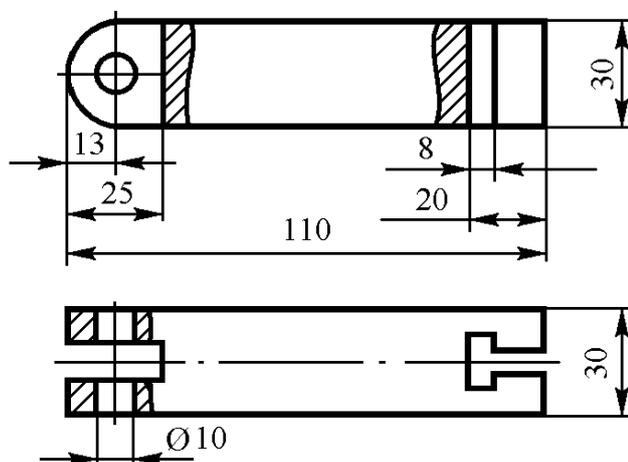


Рисунок 1 - Пример эскиза детали

Пример задания на практическую работу 3

Составить инструкцию по утилизации станка модели 16K25Г. Для этого необходимо:

1. Перечислить действия по выводу станка из эксплуатации.
2. Перечислить действия по разборке станка.
3. Составить ведомость содержания цветных металлов (по примеру).

Пример задания к контрольной работе

Разработать технологию ремонта направляющих станины станка, изображенного на рисунке. Для этого необходимо:

- 1 проанализировать исходные данные;
- 2 построить график направляющих;
- 3 назначить маршрут обработки (ремонта) направляющих, а именно порядок механической обработки и упрочнение.

На рисунке 2 показан пример эскиза станины к заданию.

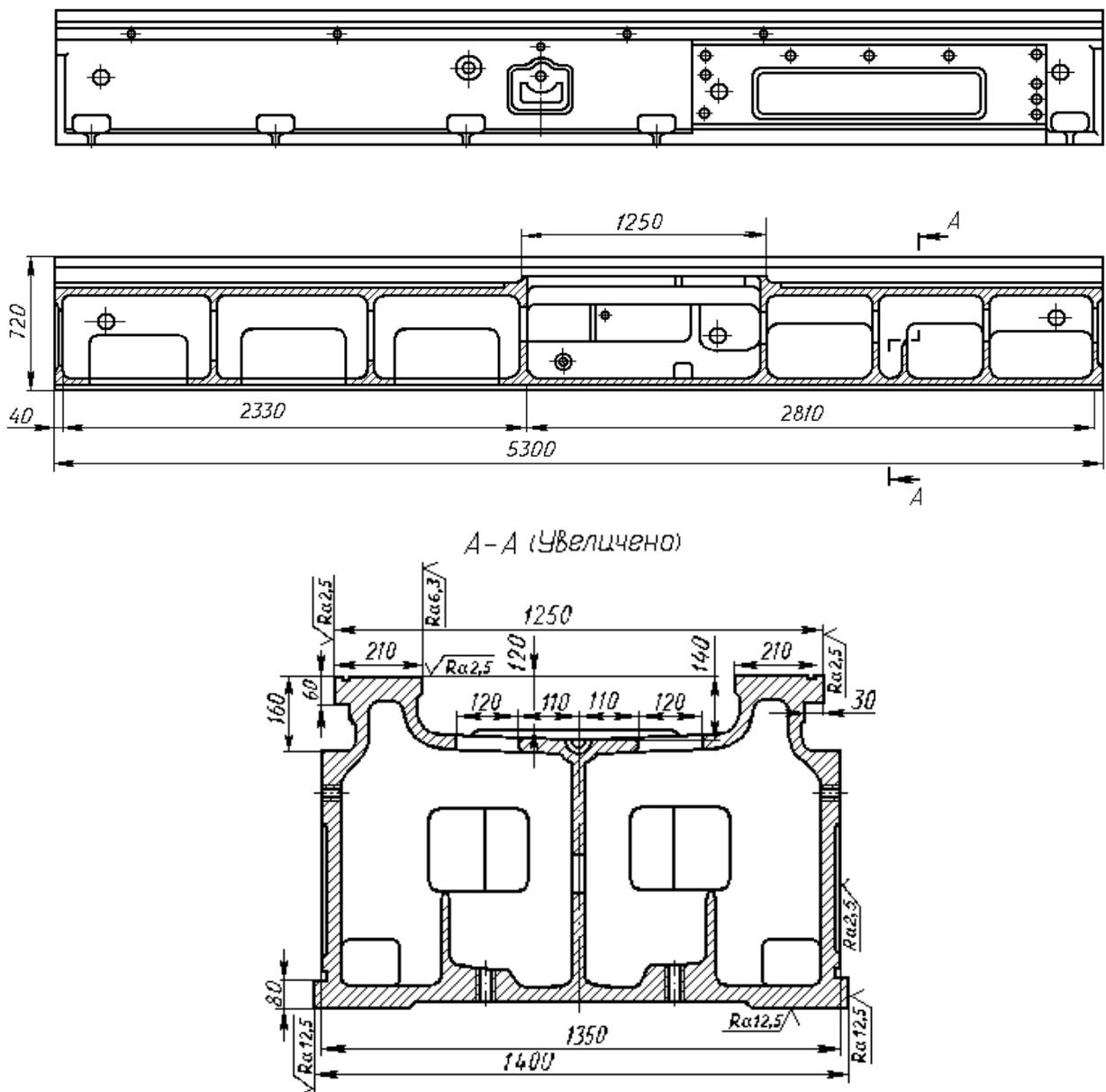


Рисунок 2 - Пример эскиза станины

Возможные вопросы и задания для защиты работ

- 1 Типы фундаментов.
- 2 Материалы, применяемые для изготовления фундаментов.
- 3 Способы закрепления станков на фундаменте.
- 4 Виды работ, выполняемые при подготовке помещения под монтаж технологического оборудования.
- 5 Виды работ, выполняемые монтаже технологического оборудования.
- 6 Устройство помещений под станки высокой точности.
- 7 Устройство помещений под станки нормальной точности.
- 8 Вывод оборудования из эксплуатации.
- 9 Содержание акта о списании.
- 10 Методы ремонта направляющих.
- 11 Методы термической обработки направляющих.
- 12 Способы измерения износа направляющих.

Возможные вопросы коллоквиума

- 1 Способы транспортировки оборудования.
- 2 Способы зачаливания станков при транспортировке.
- 3 Ввод станка в эксплуатацию.
- 4 Виды ремонтных работ.
- 5 Способы очистки деталей перед ремонтом.
- 6 Содержание ведомости дефектов.
- 7 Методы восстановления деталей
- 8 Содержание осмотра.
- 9 Содержание малого ремонта.
- 10 Содержани среднего ремонта.
- 11 Содержание капитального ремонта.
- 12 Сборка станка после ремонта.
- 13 Испытание станка под нагрузкой.
- 14 Испытание станка на холостом ходу.
- 15 Испытание станка на жесткость.
- 16 Содержание руководства по эксплуатации.
- 17 Содержание паспорта станка.
- 18 Требования безопасности к промышленным роботам.
- 19 Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ.
- 20 Требования к технологической оснастке, применяемой на станках с ЧПУ.
- 21 Модернизация оборудования.
- 22 Особенности эксплуатации гибких производственных систем.

