

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.11. Технологическая оснастка

на 216 часа(ов), 6 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 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-формирование у будущих бакалавров базовых знаний необходимых для участия в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств.

Задачи изучения дисциплины:

-ознакомить студентов с видами технологической оснастки и методами ее проектирования;
-обеспечить знание принципов базирования заготовок в приспособлениях, методики расчета на точность и сил закрепления;
-обеспечить знание основ конструкции и принципов функционирования оснастки в условиях автоматизированного производства.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технологическая оснастка» принадлежит к вариативной части учебного плана, позволяет получить студенту углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Курс базируется на знаниях, полученных ранее, в ходе изучения дисциплин: «Резание материалов», «Режущий инструмент», «Основы технологии машиностроения», «Оборудование машиностроительного производства».

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	90	90
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	26	26
лекционные (ЛК)	10	10
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	154	154
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-16	способностью 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, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
ПК-18	способностью 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-19	способностью 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 новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: 1) общее представление о том, как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ.а 2) общее представление об участии в разработке средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, в выборе этих средств. 3) общее представление о том, как осваивать на практике и совершенствовать средства машиностроительных производств 4) общее представление о техническом оснащении рабочих мест. 5) сведения о контроле и испытаниях средств технологического оснащения. 6) представление о работах по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации средств технологического оснащения
	Стандартный: 1) Имеет знания о том, как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. 2) Понимает необходимость участия в разработке средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, в выборе этих средств. 3) Имеет знания о том, как осваивать на практике и совершенствовать средства машиностроительных производств. 4) Имеет знания о техническом оснащении рабочих мест. 5) Основные положения методик контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Имеет знания о работах по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации средств технологического оснащения
	Эталонный: 1) Имеет глубокие знания о том, как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. 2) Имеет достаточные знания для участия в разработке средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, в выборе этих средств. 3) Имеет глубокие знания о том, как осваивать на практике и совершенствовать средства машиностроительных производств. 4) Имеет глубокие знания о техническом оснащении рабочих мест. 5) Методики контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Имеет глубокие знания о работах по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации средств технологического оснащения.

Уметь	Пороговый: 1) участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем. 2) Разрабатывать средства технологического оснащения, производить выбор этих средств. 3) Осваивать на практике средства машиностроительных производств. 4) Умеет участвовать в техническом оснащении рабочих мест. 5) Участвовать в разработке программ контроля и испытаниях средств технологического оснащения. 6) Выполнять работы по доводке средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции.
	Стандартный: 1) Применять методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, выбора оптимальных вариантов решения. 2) Разрабатывать средства технологического оснащения, технологических процессов их изготовления, производить выбор этих средств. 3) Осваивать на практике и совершенствовать средства машиностроительных производств. 4) Умеет участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническом оснащении. 5) Участвовать в разработке программ и методик контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Выполнять работы по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции.
	Эталонный: 1) Применять методики разработки обобщенных вариантов решения проблем, выбора оптимальных вариантов решения на основе их анализа. 2) Имеет достаточные знания для участия в разработке средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, выборе этих средств. 3) Осваивать на практике, проектировать и совершенствовать средства машиностроительных производств. 4) Умеет участвовать в техническом оснащении рабочих мест, проектировать технологическую оснастку специального назначения. 5) Разрабатывать программы и методики контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Выполнять работы по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации средств технологического оснащения.

Владеть	Пороговый: 1) Действиями участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем. 2) Способностью разрабатывать средства технологического оснащения, производить выбор этих средств. 3) Действиями освоения на практике средств машиностроительных производств. 4) Навыками участия в техническом оснащении рабочих мест. 5) Навыками участия в разработке программ контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Навыками выполнения работы по доводке средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции.
	Стандартный: 1) Методами разработки обобщенных вариантов решения проблем поддержке, выбора оптимальных вариантов решения. 2) Навыками разработки средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления, выбор этих средств. 3) Навыками освоения на практике средств машиностроительных производств. 4) Навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническом оснащении. 5) Навыками участия в разработке программ и методик контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Навыками выполнения работы по доводке и освоению средств оснащения в ходе подготовки производства новой продукции.
	Эталонный: 1) Методиками разработки обобщенных вариантов решения проблем, выбора оптимальных вариантов решения на основе их анализа. 2) Навыками разработки средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, выбора этих средств. 3) Навыками освоения на практике и совершенствования средств машиностроительных производств. 4) Навыками участия в техническом оснащении рабочих мест, проектирования технологической оснастки специального назначения. 5) Навыками разработки программ и методик контроля и испытаний средств технологического оснащения. 6) Навыками выполнения работы по доводке и освоению средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации средств технологического оснащения

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	СРС
--------	------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-----

				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Составные элементы оснастки. Их выбор и расчет	20	4	2	4	10
	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств	40	8	4	8	20
2	3	Расчет приспособлений на точность	20	4	2	4	10
	4	Разработка конструктивного исполнения оснастки. Специальные приспособления	24	4	2	8	10
3	5	Сборочные приспособления	16	4	2		10
	6	Контрольные приспособления	16	4	2		10
4	7	Особенности применения УСП для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГАП Вспомогательный инструмент.	24	4	2	8	10
	8	Загрузочно-ориентирующие устройства. Экономической эффективности применения технологической оснастки	20	4	2	4	10
Итого			180	36	18	36	90

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Составные элементы оснастки. Их выбор и расчет	24		2	2	20
	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств	26	2	2	2	20
2	3	Расчет приспособлений на точность	22	2			20
	4	Разработка конструктивного исполнения оснастки. Специальные приспособления	24	2		2	20
3	5	Сборочные приспособления	22	2			20
	6	Контрольные приспособления	22	2			20
4	7	Особенности применения УСП для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГАП Вспомогательный инструмент.	24		2	2	20
	8	Загрузочно-ориентирующие устройства. Экономической эффективности применения технологической оснастки	16		2		14
Итого			180	10	8	8	154

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Виды технологической оснастки и методы ее проектирования. Составные элементы оснастки, их расчет и выбор. Установка заготовок в приспособлениях и установочные элементы. Базирование заготовок. Типовые схемы установки.
	2	Расчет сил закрепления. Выбор зажимных устройств Элементарные передаточные механизмы-зажимы Типы приводов. Достоинства, недостатки, применение. Выбор силовых устройств Корпусы приспособлений.
2	3	Методика расчета на точность приспособлений. Расчет на точность приспособлений для механической обработки
	4	Специальные приспособления Приспособления для автоматизированного производства. Приспособления-спутники
3	5	Сборочные приспособления. Особенности конструкции. Типы сборочных приспособлений Расчет на точность сборочной технологической оснастки
	6	Проектирование контрольных приспособлений Расчет на точность контрольных приспособлений
4	7	Особенности применения универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств. Вспомогательный инструмент. Оснастка для станков сверлильной и фрезерной групп

	8	Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет Экономическая эффективность применения технологической оснастки
--	---	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств Элементарные передаточные механизмы-зажимы. Типы приводов. Достоинства, недостатки, применение. Выбор силовых устройств Корпусы приспособлений.
2	3	Расчет на точность. Методика расчета на точность приспособлений для механической обработки
	4	Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Специальные приспособления Особенности проектирования и правила оформления сборочных чертежей приспособлений. Приспособления-спутники. Технические требования к технологической оснастке
3	5	Сборочные и контрольные приспособления. Сборочные приспособления. Особенности конструкции. Типы сборочных приспособлений Расчет на точность сборочной технологической оснастки
	6	Проектирование контрольных приспособлений. Особенности применения установочных и зажимных элементов. Применяемые контрольно-измерительные приборы Расчет на точность контрольных приспособлений

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1	Типовые схемы установки заготовок в приспособлениях и установочные элементы.

1	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств Типы приводов. Выбор силовых устройств.
	3	Расчет на точность приспособлений для механической обработки.
2	4	Проектирование и правила выполнения сборочных чертежей специальных приспособлений.
	5	Расчет на точность сборочных приспособлений.
3	6	Расчет на точность контрольных приспособлений
	7	Оснастка для станков сверлильной и фрезерной групп.
4	8	Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет. Экономическая эффективность применения технологической оснастки

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Типовые схемы установки заготовок в приспособлениях и установочные элементы.
	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств
4	7	Оснастка для станков сверлильной и фрезерной групп.
	8	Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет. Экономическая эффективность применения технологической оснастки

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Техника безопасности Исследование погрешности базирования при установке заготовки на плоскость и два отверстия, оси которых перпендикулярны плоскости
	2	Исследование факторов, влияющих на усилие закрепления заготовки на магнитной плите. Часть 1. Исследование факторов, влияющих на усилие закрепления заготовки на магнитной плите. Часть 2. Определение усилия закрепления заготовки на вакуумной плите. Определение времени срабатывания вакуумного зажимного устройства
2	3	Исследование явления увода оси сверла при сверлении в кондукторе. Исследование точности и работоспособности универсально-сборных приспособлений. Проектирование и компоновка УСПО для фрезерования поверхности детали. Исследование точности УСПО для фрезерования поверхности детали.
	4	Исследование погрешности закрепления заготовки. Часть 1. Исследование погрешности закрепления заготовки Часть 2.
4	7	Проектирование и компоновка УСПО для обработки корпусной детали. Проектирование и компоновка УСПО УСПО для обработки корпусной детали. Проектирование и компоновка УСПО обработки отверстий Проектирование и компоновка кондуктора из элементов УСПО.
	8	Определение экономической эффективности применения приспособления. Экономическая эффективность применения 3-Д прототипирования

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Исследование погрешности базирования при установке заготовки на плоскость и два отверстия, оси которых перпендикулярны плоскости.
	2	Исследование факторов, влияющих на усилие закрепления заготовки на магнитной плите.
2	4	Исследование погрешности закрепления заготовки.
4	7	Проектирование и компоновка приспособления из элементов УСПО для обработки корпусной детали.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Составные элементы оснастки. Их выбор и расчет	Работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств	Работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Расчет приспособлений на точность	Работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Разработка конструктивного исполнения оснастки. Специальные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Сборочные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами

3	6	Контрольные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Особенности применения УСП для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГАП Вспомогательный инструмент.	Конспект-план
4	8	Загрузочно-ориентирующие устройства. Экономической эффективности применения технологической оснастки	Конспект-план

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	2	Составные элементы оснастки. Их выбор и расчет	Конспект-план
2	3	Расчет приспособлений на точность	Конспект-план
2	4	Разработка конструктивного исполнения оснастки. Специальные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Сборочные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Контрольные приспособления	Работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Особенности применения УСП для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГАП Вспомогательный инструмент.	Конспект-план
4	8	Загрузочно-ориентирующие устройства. Экономической эффективности применения технологической оснастки	Конспект-план

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2	Практика, Лекции	Технологии работы с интерактивной доской; интерактивные лекции с использованием мультимедиа	8

2	3,4	Практика, Лекции	Технологии работы с интерактивной доской; интерактивные лекции с использованием мультимедиа	8
3	5,6	Практика, Лекции	Технологии работы с интерактивной доской; интерактивные лекции с использованием мультимедиа	8
4	7,8	Практика, Лекции	Технологии работы с интерактивной доской; интерактивные лекции с использованием мультимедиа	8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Грушева Н.Н. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 2 : Технологическая оснастка / Н. Н. Грушева. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 82 с. - ISBN 978-5-9293-1303-5 :
2. Косов Н.П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы: учеб. пособие / Н.П. Косов, А.Н. Исаев. – Москва: Машиностроение, 2007. – 304 с.
3. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений: учебник/ Горохов В.А., Схиртладзе А.Г.-Старый Оскол: ТНТ,2011. – 304с.
4. Горохов В.А. Проектирование технологической оснастки: учебник/ Горохов В.А., Схиртладзе А.Г.-Старый Оскол: ТНТ,2010. – 432с.

6.1.2. Издания из ЭБС

Технологическая оснастка: вопросы и ответы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов/ Косов Н.П., Исаев А.Н., Схиртладзе А.Г. - Москва: Машиностроение, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217032421.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Схиртладзе, А.Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. – 2 изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – Т. 1. – 548 с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств: учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – Т. 2. – 520 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] / Гусев А.А., Гусева И.А. - Москва.: Машиностроение, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942757229.html>
2. Технологическая оснастка : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва. : Издательство Юрайт, 2017.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»

7. 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: Autodesk AutoCad 2015, Аскон Компас-3D LT, Adobe Photoshop, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении, СПС "Консультант Плюс", Mozilla Firefox

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-25 Лаборатория машиностроения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Доска – маркерная(магнитная) (2 шт.)

Комплект учебной мебели.

Стенды информационные.Шкафы.

Компьютер комплект Core2Duo-E8400DDR800 монитор 17" LCD.

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN.

Мультимедийный стационарный проектор Focus.

Интерактивная доска HITACHI.

Сканер HP Scanjet G2710.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-100 Лаборатория «Машинный зал» Стенд для лабораторной работы «Исследование факторов, влияющих на усилие закрепления заготовок на магнитной плите»

Стенд лабораторной работы. Исследование методов затяжки резьбовых соединений.

Стенд лабораторной работы. Определение усилия закрепления заготовок на вакуумной плите. Определение срабатывания вакуумного зажимного устройства.

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-25П Лаборатория технологической оснастки.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Комплект учебной мебели

Шкаф металлический

КомплектПЭВМсистблок326Смтмонитор20LGFlatron E2041S-BN

Комплект УСП (универсально сборочное приспособление)

Пресс гидравлический

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для изучения состава и правил проектирования технологической оснастки специального назначения, контроля и испытаний средств технологического оснащения, доводки и освоения средств технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции студентами очной и заочной формы обучения рекомендуется освоение материалов лекционных и практических занятий, предусмотренных учебным планом, с использованием электронной образовательно-информационной системы вуза.

Изучением тем, вынесенных на самостоятельное изучение, позволяет приобрести достаточные знания для участия в разработке средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров.

Получение практических навыков проектирования технологической оснастки обеспечивается в ходе выполнения лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков: Грушева Наталья Николаевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**