



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

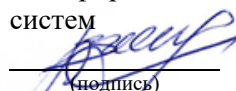
Руководитель образовательной
программы


(подпись) Ружицкая Е.В.
(Ф.И.О.)

« 23 » декабря 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента компьютерно-
интегрированных производственных
систем


(подпись) Змеу К.В.
(Ф.И.О.)

« 23 » декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечение качества машиностроительной продукции
Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль «Цифровые технологии машиностроения»
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04
Автоматизация технологических процессов и производств утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ от 9 августа 2021 г. № 730

Рабочая программа обсуждена на заседании
департамента компьютерно-интегрированных
производственных систем
протокол № 4 от « 23 » декабря 2022 г.

Директор Департамента к.т.н., доцент Змеу К.В.
Составитель Антоненкова Т.В.

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- ознакомление бакалавров с современными методиками технологического обеспечения качества.
- приобретение навыков оценки влияния различных технологических операций на показатели качества.

В ходе достижения целей решаются следующие задачи:

- ознакомление с основными показателями качества машиностроительной продукции;
- изучение методик технологического обеспечения качества.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3-ем курсе и завершается зачетом с оценкой.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результатосвоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-3. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления и осуществлять технологическое сопровождение проектной КД на машиностроительные изделия низкой сложности единичного и серийного производства	ПК-3.1. Технологический контроль проектной и рабочей КД, анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к изделиям, последовательность действий, основные критерии и показатели оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий, порядок согласования и утверждения технологической и конструкторской документации

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результатосвоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			<p>Умеет разрабатывать предложения по изменению проектной документации на изделия с целью повышения технологичности конструкции, использовать текстовые редакторы и САД-системы для оформления предложений по изменению проектной документации</p> <p>Владеет навыком анализа проектной документации на соответствие установленным технологическим нормам и правилам</p>
Проектно-конструкторский	ПК-5. Способен проектировать и унифицировать простые станочные и контрольно-измерительные приспособления	ПК-5.3 Разрабатывает схемы контроля или измерения параметров технических требований, предъявляемых к изделию	<p>Знает правила выбора средств измерений, методику проектирования контрольно-измерительных приспособлений.</p> <p>Умеет выбирать средства измерений параметров технических требований, предъявляемых к изделию, анализировать конструкции приспособлений и использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых контрольно-измерительных приспособлений</p> <p>Владеет навыками расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений</p>

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов. Формы контроля: зачет.

3. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Модуль I. Задачи, решаемые при управлении качеством продукции	6	20		6	-		Зачет с оценкой	
2	Модуль II. Инструментарий управления качеством продукции	6	12		8		90		
3	Модуль III. Сертификация продукции и систем качества	6	4		4				
	Итого		36		18		90		

4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Модуль I. Задачи, решаемые при управлении качеством продукции

Раздел I. Общие понятия, определения, цели и задачи дисциплины

Тема 1.1. (1). Введение. Цели и задачи дисциплины, особенности и трудности ее изучения. Литература по курсу.

Тема 1.2. (2). Понятие о качестве продукции, понятие о точности. Определения продукции (товары и услуги) и качества продукции.

Тема 1.3. (3). Технический аспект качества продукции. Взаимосвязь качества продукции и точности.

Раздел II. Качество продукции как экономическая категория и объект управления

Тема 2.1. (4). Становление и развитие менеджмента качества.

Тема 2.2. (5). Разработка организационного инструментария управления качеством: цикл непрерывного совершенствования

Тема 2.3. (6). Создатели новой культуры в области управления качеством продукции.

Тема 2.4. (7). Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества продукции.

Тема 2.5. (8). Основные этапы развития систем качества продукции.

Тема 2.6. (9). Начальный этап управления процессами. Концепция тотального управления качеством – TQC.

Тема 2.7. (10). Работа систем качества в рамках стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000.

Модуль II. Инструментарий управления качеством продукции

Раздел III. Инструменты управления качеством продукции и работа с ними

Тема 3.1. (11). Семь инструментов качества (общие сведения).

Тема 3.2. (12). Контрольный список. Диаграмма Парето.

Тема 3.3. (13). Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Ишикавы). Гистограмма.

Тема 3.4. (14). Стратификация (расслоение). Домик качества.

Модуль III. Сертификация продукции и систем качества

Раздел IV. Сертификация продукции

Тема 4.1. (15). Сертификация - общие сведения. Основные цели и объекты сертификации. Проведения сертификации. Последовательность процедур при сертификации товаров и услуг.

Раздел V. Сертификация систем качества продукции

Тема 5.1. (16). Задачи, решаемые при сертификации систем качества продукции. Последовательность процедур при сертификации систем качества предприятия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

Занятие 1. Решение сборочной угловой размерной цепи. (2 час.).

Занятие 2. Решение сборочной векторной размерной цепи (цепи биений). (2 час.).

Занятие 3. Решение сборочной функциональной размерной цепи. (2 час.)

Занятие 4. Решение сборочной плоской размерной цепи. (2 час.).

Занятие 5. Решение сборочной пространственной функциональной размерной цепи. (2 час.)

Занятие 6. Решение технологических размерных цепей. (2 час.)

Занятие 7. Решение технологических взаимосвязанных размерных цепей в рамках размерного анализа технологического процесса. (2 час.)

Занятие 8. Решение технологических взаимосвязанных размерных цепей в рамках размерного анализа технологического процесса по методу графов. (2 час.)

Занятие 9. Зачетное занятие (2 час.)

Концепцией проведения практических занятий является необходимость научить студентов обеспечивать технический аспект качество продукции. Применительно к функциональным обязанностям инженера-конструктора или инженера-технолога машиностроения – это назначение правильных допусков и отклонений на конструкторские и технологические размеры, определяемые в результате решения специфических сборочных или технологических размерных цепей.

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п / п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль I. Задачи, решаемые при управлении	ПК-3.1. Технологический контроль	Знает технические требования, предъявляемые к изделиям, последовательность действий, основные критерии и показатели	Собеседование УО-1, практическая работа ПР-13,	-

	качеством продукции	проектной и рабочей КД, анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности	оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий, порядок согласования и утверждения технологической и конструкторской документации Умеет разрабатывать предложения по изменению проектной документации на изделия с целью повышения технологичности конструкции, использовать текстовые редакторы и САД-системы для оформления предложений по изменению проектной документации Владеет навыком анализа проектной документации на соответствие установленным технологическим нормам и правилам	контрольная работа ПР-2	
2	Модуль II. Инструментарий управления качеством продукции Модуль III. Сертификация продукции и систем качества	ПК-5.3 Разрабатывает схемы контроля или измерения параметров технических требований, предъявляемых к изделию	Знает правила выбора средств измерений, методику проектирования контрольно-измерительных приспособлений. Умеет выбирать средства измерений параметров технических требований, предъявляемых к изделию, анализировать конструкции приспособлений и использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых контрольно-измерительных приспособлений Владеет навыками расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений	Собеседование УО-1, практическая работа ПР-13, контрольная работа ПР-2	-
	Зачет с оценкой	ПК-3.1, ПК-5.3		-	ПР-1

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, программой учебной дисциплины/профессионального модуля и имеет такую структуру как:

- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины «Обеспечение качества машиностроительной продукции» предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка к практическим занятиям;
- более глубокое ознакомление с вопросами, изучаемыми на практических и лекционных занятиях;
- подготовка к зачёту.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	2 недели	Решение <i>сборочной угловой</i> размерной цепи.	10	Проверка решения задачи
2	2 недели	Решение <i>сборочной векторной</i> размерной цепи (цепи биений).	10	Проверка решения задачи
3	2 недели	Решение <i>сборочной функциональной</i> размерной цепи.	10	Проверка решения задачи
4	2 недели	Решение <i>сборочной плоской</i> размерной цепи.	10	Проверка решения задачи
5	2 недели	Решение <i>сборочной пространственной функциональной</i> размерной цепи.	10	Проверка решения задачи
6	2 недели	Решение <i>технологических</i> размерных цепей.	10	Проверка решения задачи
7	2 недели	Решение <i>технологических взаимосвязанных</i> размерных цепей в рамках размерного анализа технологического процесса.	10	Проверка решения задачи
8	2 недели	Решение <i>технологических взаимосвязанных</i> размерных цепей в рамках размерного анализа технологического процесса по методу графов.	10	Проверка решения задачи
9	1 неделя	Оформление контрольной работы	5	Зачет
10		Подготовка к зачёту	5	
ИТОГО			90	

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

1. Самостоятельная работа включает следующие виды: выполнение расчетных заданий по темам практических занятий; подготовка к собеседованию с преподавателем – как проверка усвоения теоретического материала; окончательное формирование и оформление Контрольной работы; подготовка к зачёту.

2. Рекомендации к выполнению расчетных заданий, входящих в Контрольную работу: получить вариант задачи у преподавателя, изучить теоретический материал по конспекту и литературному источнику, изучить методические указания к выполнению, решить задачу самостоятельно, ответить на теоретические вопросы.

3. В течение семестра проводится проверка усвоения теоретического материала в виде контрольных работ, представляющих собой письменные ответы на вопросы по изученному материалу.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Практические задания № 1-8, входящие в Контрольную работу, выполняются письменно. Для предварительной проверки студент может высылать задание преподавателю на корпоративную эл. почту ДВФУ в виде отдельного файла по каждому заданию в течение семестра. Контрольная работа оформляется в печатном виде с использованием графических приложений, хранятся в архиве департамента.

Структурное содержание Контрольной работы:

- Титульный лист (установленного образца, утверждённый внутренними положениями ДВФУ).
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть (Практические задания № 1-8).

- Заключение.
 - Список использованной литературы.
- Объём пояснительной записки 20-25 страниц.

К зачёту допускаются студенты, посещавшие занятия в течении семестра, полностью выполнившие и защитившие все установленные рабочей программой контрольные работы по проверке теоретического материала, сделавшие и успешно защитившие Контрольную работу.

Для анализа данных использовать системы автоматизированного проектирования и управления инженерными данными в машиностроении как *Компас 3D, Inventor, Вертикаль, Solidworks*. Расчёты представить с использованием программных продуктов (электронных таблиц (*MS Excel, Google Spreadsheet* и др.), для инженерных расчётов (*PTC Mathcad, SMath Studio* и др.)).

8 СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Управление качеством. Технологические методы управления качеством изделий : учебное пособие для вузов / Г. Н. Зайцев./Санкт-Петербург:Питер, 2014. 266 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:781003&theme=FEFU>

2. Обеспечение качества изделий : методические указания к выполнению индивидуального домашнего задания для студентов всех форм обучения направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / . — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/89857.html>

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-89857&theme=FEFU>

3. Технологическое обеспечение качества : практикум / В.А. Макаров [и др.]. — Егорьевск : Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-904330-09-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/31953.html> ,
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-31953&theme=FEFU>

4. Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении : учебное пособие / В.П. Меринов [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-4487-0352-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79754.html> ,
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79754&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Блинова Т.А. Обеспечение качества изделий. Практикум: учебное пособие / Блинова Т.А., Архипова Н.А.. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 281 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89851.html> ,
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-89851&theme=FEFU>

2. Скворцов В.Ф. Основы размерного анализа конструкций изделий : учебное пособие / Скворцов В.Ф.. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 80 с. — ISBN 978-5-4387-0133-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34692.html> ,
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-34692&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 8.051-81 (СТ СЭВ 303-76) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Погрешности, допускаемые при

измерении линейных размеров до 500 мм.

<http://docs.cntd.ru/document/1200003821>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень информационных ресурсов для изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения», имеющийся в библиотеке ДВФУ вполне достаточен, возможен поиск источников в электронных библиотечных системах:

<http://www.dvfu.ru/web/library> - научная библиотека Дальневосточного федерального университета;

<http://e.lanbook.com/books/> – электронная библиотечная система «Лань»;

<http://iprbookshop.ru> – электронно-библиотечной система IPRbooks;

<http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система (ООО Знаниум).

Для дополнительного освоения дисциплины предлагается перечень интернет-ресурсов:

- <http://files.stroyinf.ru/> – ООО «Международный Центр Качества»;
- <http://standartgost.ru/> – открытая база ГОСТов;
- Портал машиностроения
<http://www.exponet.ru/exhibitions/online/rosprom2006/inostroeniq.ru.html>
- TechnologiCS <http://www.mashportal.ru/main.aspx>
- Сайт компании В&R - по разработке промышленных решений для автоматизации <https://www.br-automation.com/ru/>
- Вкладка на сайте “Цифры” для Машиностроения и металлообработки
<https://www.zyfra.com/ru/industries/metalworking/>
- Сайт SolidWorks компании Dassault Systemes
<https://www.solidworks.com/ru>
- Сайт онлайн-журнала “Умное производство” <https://umnpro.com/>
- Справочник по Excel. – Режим доступа: <https://excel2.ru/>
- Примеры инженерных расчетов: <https://dystlab.store/index...>

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Техническая литература: <http://www.tehlit.ru> Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы. Представлен большой архив ГОСТов, СНиПов, должностных инструкций и др.
- Издательство «Технология машиностроения» <http://www.ic-tm.ru>
- Журнал «Станки и инструменты (СТИН)».
<http://www.stinyournal.ru/5583004336>
- База данных *Total Materia* <https://autogear.ru/article/339/057/pdm-sistemyi-obzor-primeryi-sravnenie-vnedrenie-pdm-sistem/>
- WinSteel Электронный справочник международных марок сталей
<https://www.metaldata.info/rus/wsgrade.php?&Page=368>
- АСКОН Справочник Материалы и Сортаменты
<https://ascon.ru/products/2/review/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включен в список основной литературы, а перечень информационных справочных систем - (дополнительная литература и нормативно-правовые материалы).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Обеспечение качества машиностроительной продукции» учащийся, должен быть готов работать с учебной литературой, причём на эту работу придётся отвести значительное количество времени. Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПУД.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных во время лекционных занятий и в процессе

самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

Рекомендации по работе с литературой. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу, практическим, лабораторным, контрольной работе, итоговой аттестации. Она включает проработку теоретического материала – изучение рекомендованных источников и литературы по темам. Конспект должен содержать реферативную запись основных теоретических вопросов, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

Итоговые рекомендации: стопроцентное посещение занятий, вдумчивое восприятие теоретического материала, ведение конспекта, работа с учебной литературой, своевременное и корректное выполнение практических работ.

Тщательное выполнение перечисленного выше фактически и будет являться качественным изучением дисциплины и условием успешной итоговой аттестации.

Методические указания по выполнению практических заданий,
составляющих контрольную работу

Контрольная работа выполняется каждым студентом индивидуально. Она состоит из отдельных заданий. Состав работы определяется преподавателем. Каждому студенту присваивается вариант. Отдельные задания выполняются и сдаются преподавателю либо во время, отведенное на практических занятиях, либо во время консультаций. Окончательно Контрольная работа – свод выполненных заданий, оформленных в соответствии с требованиями по оформлению.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г., Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
Лаборатория Металлорежущих станков, ауд. L 214а. Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H Универсальный токарный станок SPF-1000P Фрезерный станок FVV-125D Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45 Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS Универсальный токарный станок SPC-900PA Станок токарно-винторезный OPTI D320x920 Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500	

¹ В соответствии с п.4.3.1 ФГОС

	<p>Двухдисковый шлифовальный станок ПРОМА ВКЛ-1500</p> <p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario</p> <p>Станок вертикально-сверлильный настольный ОПТИ В23 Pro (2 шт)</p>	
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 311 – Лаборатория метрологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>→ Измерительный микроскоп.</p> <p>→ Межцентромер для контроля зубчатых колес.</p> <p>→ Биенимер для контроля зубчатых колес.</p> <p>→ Прибор для контроля радиального биения деталей.</p> <p>→ Приборы и инструменты для контроля и измерения линейных размеров.</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</p> <p>-7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>-ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>-Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>-AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</p> <p>-CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы:</p>		
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с</p>	<p>Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;</p>